

成都市新都香城建设投资有限公司

新都高新技术产业园再生水厂一期工程

环境影响报告书

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REPORT

(征求意见稿)

建设单位：成都市新都香城建设投资有限公司

环评单位：成都宁沅环保技术有限公司

二〇二〇年十一月

目 录

0. 概述.....	1
0.1 项目由来.....	1
0.2 环评工作过程.....	1
0.3 关注的主要环境问题.....	2
0.4 环境影响报告书的主要结论.....	2
1. 总则.....	4
1.1 编制依据.....	4
1.1.1 相关环保法律法规.....	4
1.1.2 地方性环保法规、文件.....	5
1.1.3 环评技术导则.....	6
1.1.4 与项目有关的文件、资料.....	6
1.2 评价目的与工作原则.....	6
1.2.1 评价目的.....	6
1.2.2 工作原则.....	7
1.3 评价因子与评价标准.....	7
1.3.1 评价因子.....	7
1.3.2 环境质量标准.....	8
1.3.3 污染物排放标准.....	11
1.4 评价等级和评价重点.....	12
1.4.1 地表水环境评价工作等级.....	12
1.4.2 环境空气评价工作等级.....	12
1.4.3 噪声环境工作等级.....	14
1.4.4 地下水环境评价工作等级.....	14
1.4.5 土壤评价等级.....	15
1.4.6 环境风险评价工作等级.....	16
1.4.7 生态环境评价等级划分.....	17
1.4.8 评价工作重点.....	17
1.5 污染控制与保护环境的目标.....	17
1.5.1 污染控制的目标.....	17
1.5.2 评价范围.....	18
1.5.3 环境保护目标.....	20
1.6 产业政策的符合性分析.....	21
1.7 规划符合性分析.....	22

1.7.1	与国家相关规划的符合性分析.....	22
1.7.2	与四川省相关规划的符合性分析.....	23
1.7.3	与“三线一单”符合性.....	25
1.7.4	与相关规划的符合性分析.....	29
1.8	选址合理性及外环境分析.....	30
2.	建设项目概况及工程分析.....	34
2.1	项目概况.....	34
2.1.1	项目名称、性质、建设单位、建设地点.....	34
2.1.2	服务对象及服务范围.....	34
2.2	建设内容及项目组成.....	35
2.2.1	项目建设内容及项目组成.....	35
2.2.2	项目主要构筑物、设备清单.....	40
2.2.3	平面布置及其合理性分析.....	46
2.2.4	项目公辅设施介绍.....	49
2.2.5	主要原辅材料及动力情况表.....	50
2.3	项目污水量的预测及建设规模的确定.....	50
2.3.1	污水量的预测.....	50
2.3.2	污水处理厂设计规模.....	53
2.4	项目进、出水水质分析.....	53
2.4.1	污水处理厂进水水质分析.....	53
2.4.2	污水处理厂出水水质分析.....	63
2.5	废水处理工艺比选及工艺流程介绍.....	63
2.5.1	污水处理工艺比选.....	63
2.6	项目污染物产生、治理措施及排放情况.....	78
2.6.1	施工期主要污染物的产生、治理及排放.....	78
2.6.2	运营期主要污染物的产生、治理及排放.....	87
2.7	总量控制.....	103
2.7.1	总量控制.....	103
2.7.2	总量指标替代方案.....	104
3.	环境现状调查与评价.....	105
3.1	自然环境现状调查与评价.....	105
3.1.1	地理位置.....	105
3.1.2	气候、气象.....	105
3.1.3	河流水系.....	105
3.1.4	地形、地质、地貌.....	108

3.1.5	土壤	108
3.1.6	自然资源	108
3.2	环境质量现状调查与评价	109
3.2.1	地表水环境现状监测与评价	109
3.2.2	地下水环境现状监测与评价	117
3.2.3	大气环境现状监测与评价	133
3.2.4	声环境现状监测与评价	135
3.2.5	土壤环境现状监测与评价	136
3.2.6	底泥环境现状监测与评价	140
3.3	小结	141
4	环境影响预测与评价	143
4.1	施工期环境影响评价	143
4.1.1	施工期大气环境影响分析与对策	143
4.1.2	施工期废水排放及控制措施	145
4.1.3	施工期声环境影响分析及对策	146
4.1.4	施工期固体废物处置及管理	148
4.1.5	生态环境影响分析	149
4.1.6	小结	150
4.2	营运期环境影响评价	150
4.2.1	地表水环境影响分析	150
4.2.2	地下水环境影响预测	170
4.2.3	大气环境影响评价	192
4.2.4	声环境影响分析	197
4.2.5	固体废物环境影响分析	198
4.2.6	土壤环境影响预测与分析	202
4.2.7	小结	205
5	环境风险分析	211
5.1	风险调查	211
5.1.1	建设项目风险源调查	213
5.1.2	风险保护目标调查	213
5.2	环境风险潜势初判及评价等级确定	214
5.2.1	危险物质及工艺系统危险性（P）分级	214
5.2.2	建设项目环境风险潜势划分及评价等级的确定	215
5.3	环境风险识别	216
5.3.1	物质的风险识别	216
5.3.2	生产设施风险识别	216

5.3.3	环境风险类型及危害分析	217
5.4	风险事故情形分析	219
5.5	风险源项分析	219
5.6	环境风险评价	219
5.6.1	大气环境风险影响评价	219
5.6.2	地表水环境风险影响评价	220
5.6.3	地下水环境风险影响评价	220
5.7	环境风险防范措施	221
5.7.1	总图布置安全防范措施	221
5.7.2	工艺技术和设计安全防范措施	221
5.7.3	自动控制设计安全防范措施	222
5.7.4	消防及火灾报警系统	222
5.7.5	生产管理安全防范措施	222
5.7.6	对进水、排水水质污染事故防范措施	223
5.7.7	受洪水冲刷的工程预防措施	224
5.7.8	化学品及危险废物运输风险防范措施	225
5.7.9	化学品及危险废物储存风险防范措施	227
5.7.10	地下水环境污染风险防范措施	228
5.8	环境风险保障措施	229
5.9	风险事故投资	230
5.10	突发环境事件应急预案	230
5.10.1	突发环境事件应急预案	230
5.10.2	应急监测方案	231
5.11	小结	232
6.	环境保护措施及其可行性论证	233
6.1	施工期环境保护措施技术可行性分析	233
6.1.1	废水治理措施分析	233
6.1.2	废气治理措施分析	233
6.1.3	噪声治理措施分析	235
6.1.4	固体废物防治对策分析	236
6.1.5	水土保持措施	236
6.2	营运期环境保护措施技术可行性分析	237
6.2.1	废水治理措施论证	237
6.2.2	废气治理措施论证	242
6.3	噪声污染防治对策措施	244
6.4	固体废物污染防治对策分析	244

6.4.1	危险废物储存措施论证	245
6.4.2	危险废物处置可行性论证	245
6.4.3	危险废物运输论证	246
6.4.4	固体废物管理要求	247
6.5	地下水污染防治对策分析	248
6.5.1	施工期地下水环境保护措施	248
6.5.2	营运期地下水环境保护措施	248
6.6	环保投资分析	250
6.7	小结	252
7.	环境影响经济损益分析	253
7.1	环境经济损益分析的目的	253
7.2	环保投资占总投资比例分析	253
7.3	环境效益分析	253
7.4	经济效益分析	254
7.5	社会效益分析	254
7.6	小结	254
8.	环境管理与环境监测制度建议	256
8.1	环境管理	256
8.1.1	建立环境管理体系	256
8.1.2	环境管理规章制度	257
8.1.3	环境管理机构的主要职责	257
8.2	环境监测	258
8.2.1	环境监测的主要任务	258
8.2.2	环境监测机构的设置	258
8.3	环境监测计划	258
9.	环境影响评价结论及对策建议	261
9.1	环境影响评价结论	261
9.1.1	项目建设概况	261
9.1.2	环境质量现状	261
9.1.3	污染物达标排放分析	261
9.1.4	主要环境影响评价结论	263
9.1.5	环保措施技术经济分析	265
9.1.6	环境影响经济损益分析	265
9.1.7	环境管理与监测计划	265
9.1.8	公众参与	265

9.1.9	评价总结论.....	266
9.2	环境保护对策建议.....	266

0.概述

0.1 项目由来

2009年，成都市人民政府办公厅发布《关于优化工业布局规划促进产业集约集群发展的通知》（成办发[2009]51号）的文件，要求各区县“进一步优化工业产业布局，深化产业定位，促进产业集约集群发展，构建现代化工业产业体系”，并公布了工业集中发展点和产业定位，其中新都区工业集中发展点之一为：石板滩街道工业点，其重点发展领域为“农机”，由新都高新技术产业园区管理委员会（原成都新都工业园区管理委员会，以下简称管委会）统一管理。

本着统筹布局，长远规划、分期实施原则，管委会将石板滩街道工业点命名为“四川现代农机产业园”，规划面积 1km^2 ，并分期实施，其中一期规划面积 0.33km^2 。2013年，为实现农机产业向高端装备制造产业转型，管委会将该园区更名为“石板滩工业园区”，并根据成都市经信委《关于下发工业园区空间规模修编意见的通知》，发展高端装备制造产业，并分两期实施开发，其中一期规划面积约 4km^2 。

新都高新技术产业园（二期）规划面积 6km^2 。规划范围西起成南E线，东至石板滩街道区，南起成赵快速路（现道路名称改为“成金简快速路”）南侧280米处，北至三木路北侧规划道路（其中西起龙石路、东至新龙路、南临达成铁路复线、北至三木路为一期规划范围）主导产业为高端装备制造业，主要包括轨道交通产业和航空产业。

同时，新都高新技术产业园位于成都市人民政府办公厅发布的《成都市产业功能区名录》（成委厅[2020]5号文）中的66个产业功能区之一“新都现代交通产业功能区（原名成都轨道航空产业功能区）”所属范围之内。新都现代交通产业功能区主导产业为“轨道交通及装备制造、航空产业”。新都高新技术产业园由原石板滩工业园（一期）和新都高新技术产业园（二期）组成，总规划面积 10.0km^2 。四至范围东至石板滩镇区，西至成南E1线，南至成金简快速路南侧规划道路，北至成赵快速路北侧规划道路。

而目前，随着工业园区的不断发展和拟入驻企业的不断增加，针对于企业排放污水的处理问题也日益突出，为解决污水排放处理问题，根据产业园规划及规划环评，需尽快实施配套污水处理厂解决园区污水处理问题，以保护园区的生态环境及企业的正常生产。

新都高新技术产业园再生水厂总设计规模为日处理废水 3 万 m^3/d ，土建一次建成，设备分期安装；其中本项目（一期）先安装 1.0 万 m^3/d 规模设备，二期再安装 2.0 万 m^3/d 规模设备。本次评价范围为一期 1.0 万 m^3/d 的处理能力。

本项目采用“粗格栅+中格栅+细格栅+曝气沉砂池+精细格栅+调节池+AAOA 生化池+MBR 膜池+臭氧接触池”处理工艺。

本项目主要工程内容包括废水处理系统、污泥处理系统、辅助公用工程、仓储办公设施等。根据工艺要求，污水厂的主要构筑物包括：粗格栅、中格栅，细格栅、曝气沉砂池、精细格栅、调节池、AAOA 生化池、MBR 膜池、MBR 膜设备间、鼓风机房、贮泥池、污泥浓缩脱水间、进水仪表间、出水仪表间、综合楼、臭氧发生间、臭氧接触池等。污水厂采用全地下式型式建设，除综合楼、臭氧发生间、臭氧接触池以外，其余全设置在地下。

本项目废水处理后经废水总排口排放，处理后尾水出水指标中 COD_{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。

0.2 环评工作过程

环评工作共分为三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案，分析论证和预测评价，环评文件编制三个阶段。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规，成都市新都香城建设投资有限公司特委托成都宁沣环保技术有限公司为其“新都高新技术产业园再生水厂一期工程”开展环境影响评价工作，编制环境影响报告书。成都宁沣环保技术有限公司在充分研读有关文件和资料后，通过对该项目的工程分析和对建设地区环境现状及影响的监测、调查、评价，编制完成本环境影响报告书，呈报环境保护管理部门审批。

环评工作程序图见图 0.2-1。

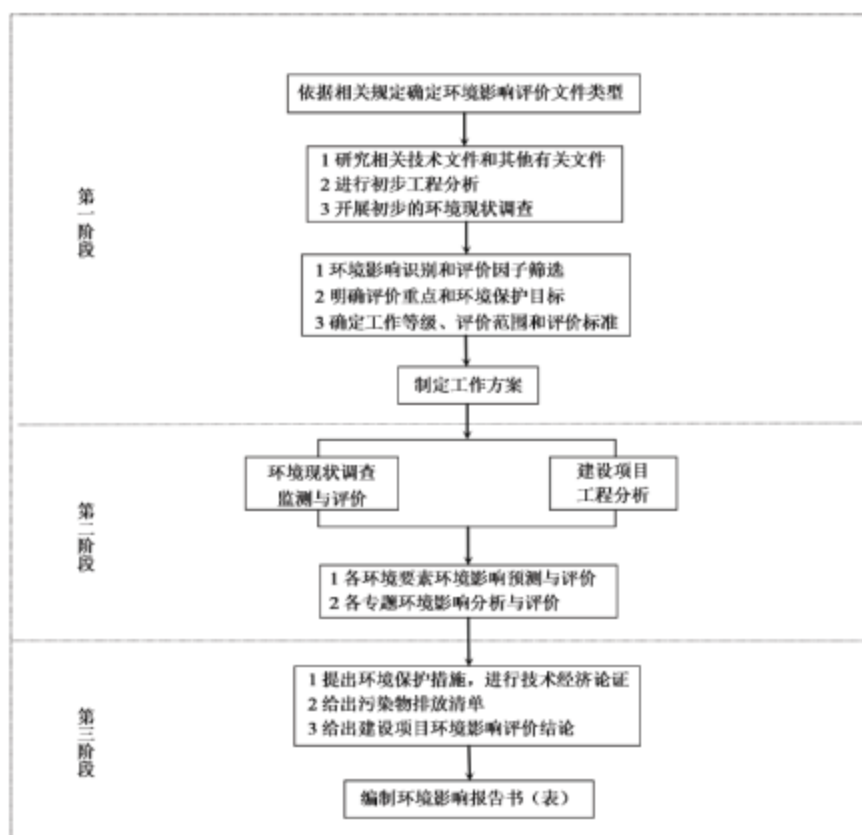


图 0.2-1 环评工作程序图

0.3 关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题及环境影响如下：

- 1、项目施工期扰动地表产生的水土流失和生态影响、施工噪声对区域声环境产生的影响、施工废水对西江河的影响、施工扬尘对区域大气环境产生的影响
- 2、项目污水处理工艺的技术可行性及各项污染防治措施的可靠性
- 3、项目运营期尾水排放对西江河水质产生的影响、部分构筑物产生的恶臭对周边空气环境的影响
- 4、污水事故性排放的风险影响。

0.4 环境影响报告书的主要结论

环境影响报告书的主要结论：成都市新都香城建设投资有限公司新都高新技术产业园再生水厂一期工程拟建于新都区石板滩镇五一村（新都高新技术产业园内），与该地区发展规划一致；项目符合国家产业政策。本项目对运行过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物拟采取严格的治理措施，与之配套的环保设施完善，治理方案选择合理、可行，能做到稳定、达标排放。项目认真贯彻了清洁生产的原则，加

强管理与日常监测，能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。项目的建设得到了所在区域公众的支持。

项目建设单位在严格贯彻落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环境影响角度而言，本项目在新都区石板滩镇五一村（新都高新技术产业园内）建设是可行的。

1.总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关环保法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.07；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.07.01；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.01.01；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017.7.16；
- (12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院，国发[2005]39号，2005.12.03；
- (13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国务院，国发[2011]35号，2011.11.17；
- (14) 《土壤污染防治行动计划》国发〔2016〕31号，2016.5.28；
- (15) 《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37号，2013.9.10；
- (16) 《水污染防治行动计划》国发〔2015〕17号，2015.4.2；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号），2019.10.30；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环保部令第44号，2017.09.01；关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定，生态环境部令第1号，2018.04.28；
- (19) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，环保部令第5号，2009.03.01；

- (20) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第1号，2019.01.01；
- (21) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环办[2013]103号，2014.01.01；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77号，2012.07.03；
- (23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环发[2012]98号，2012.08.08；
- (24) 《国家危险废物名录2016》（环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部2016年8月1日实施）；
- (25) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2011.12.01；
- (26) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2009.03.01；
- (27) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），2002.07.01；
- (28) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保局令第5号，1999.10.01；
- (29) 《国家突发公共事件总体应急预案》，国务院，2006.01.08；
- (30) 《国家安全生产事故灾难应急预案》，国务院，2006.01.23；

1.1.2 地方性环保法规、文件

- (1) 《四川省环境保护条例》，四川省第十二届人民代表大会常务委员会公告第94号公布，2018年1月1日起施行；
- (2) 《四川省“十三五”环境保护规划》，川府发[2017]14号；
- (3) 《四川省固体废物污染环境防治条例》四川省第十二届人民代表大会常务委员会公告第6号，2014年1月1日起施行；2018年7月26日四川省十三届人大常委会第5次会议修正；
- (4) 《四川省人民政府办公厅关于印发四川省重污染天气应急预案（2018年修订）的通知》，川办函[2018]10号。
- (5) 《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》，川府发[2018]24号；
- (6) 《四川省突发公共事件总体应急预案》，2006年；
- (7) 《四川省地方标准用水定额》（DB51/T 2138-2016）；
- (8) 《水污染防治行动计划》四川省工作方案，川府发[2015]59号；

- (9) 四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知,川办发[2013]32号;
- (10) 《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》,川污防“三大战役”办[2018]13号;
- (11) 《四川省环境保护局关于依法加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》,川环发[2006]1号;
- (12) 《四川省环境保护局关于进一步加强固体废物和危险废物环境监管的通知》,川环发[2009]112号;《四川省环境保护厅关于进一步加强全省危险废物环境监管的通知》,2016.04.12;
- (13) 《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》(川环办发[2015]333号)。

1.1.3 环评技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016),2017.01.01
- (2) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018),2019.03.01
- (3) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016),2016.01.07
- (4) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018),2018.12.01
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009),2010.4.1
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011),2011.9.1
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),2019.07.01
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),2019.03.01
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》公告 2017年 第43号

1.1.4 与项目有关的文件、资料

- (1) 项目环境影响评价委托书;
- (2) 项目设计资料及业主提供的其它有关环评的资料。

1.2 评价目的与工作原则

1.2.1 评价目的

- (1) 通过对项目所在区域环境现状的调查和监测,掌握该地区环境质量现状,了解项目对区域环境质量的影响。
- (2) 通过对拟建工程情况和对有关技术资料的分析,掌握工程的一般特征和

污染特征，分析项目建成后污染治理的排污水平，选择适当的模式预测项目建成投产后排放的污染物可能对环境造成影响的程度和范围，并提出相应的防治措施。

(3) 从环保角度论证项目建设的可行性，为工程环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理等提供科学依据。

1.2.2 工作原则

坚持“预防为主”、“达标排放”的原则，制定切实可行的污染防治措施和节水措施，确保本项目建成后的“三废”排放量满足总量控制规划指标的要求，使本项目的建设满足当地城市发展总体规划、环境保护规划和环境功能区划的要求。

依据《环境影响评价技术导则》的要求，合理确定评价范围和评价因子，选择合适的预测模型预测项目排放的各类污染物对环境的影响程度和范围，结论力求做到科学、客观、公正、明确。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

1.3.1.1 现状评价因子

1、大气环境

基本污染因子：包括 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 ；

特征污染因子：氨、硫化氢。

2、地表水环境

本项目污水处理厂处理后尾水经总排口排入西江河。根据项目处理废水水质特征及接纳水体水质现状，确定本项目地面水环境现状评价因子包括： pH 、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、砷、汞、镉、六价铬、铅和镍。

3、环境噪声

现状评价因子：厂界本底环境噪声 L_{Aeq}

4、地下水环境

现状评价因子： pH 、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚、高锰酸盐指数、

氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、碳酸氢根、碳酸根、氨氮、阴离子合成洗涤剂、钾(K)、钠(Na)、钙(Ca)、镁(Mg)、总铁(TFe)、锰(Mn)、铜(Cu)、锌(Zn)、铝(Al)、汞(Hg)、砷(As)、镉(Cd)、铬(六价)(Cr⁶⁺)、铅(Pb)、银(Ag)、硒(Se)、总大肠菌群、细菌总数、石油类。

5、土壤环境

现状评价因子包括：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物、氰化物。

1.3.1.2 环境影响预测因子

1、大气环境

本环评对项目运行产生的恶臭(NH₃、H₂S)进行预测分析。

2、地表水环境

根据本项目处理废水的水质特征，环评确定地表水环境的预测因子为COD、氨氮、总磷。

3、声环境

厂界噪声环境噪声L_{Aeq}。

4、地下水环境

根据水质特征，确定地下水环境特征污染因子：COD、氨氮、TP。

1.3.2 环境质量标准

本项目执行的环境质量标准如下：

1、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准。

2、环境空气：基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，H₂S、NH₃执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准。

3、**声环境**：厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。

4、**地下水环境**：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

5、**土壤环境**：执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

6、**底泥环境**：参照执行的《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（水田）。

本项目环评执行的主要环境质量标准以及主要污染物标准限值见下表。

表 1.3.2-2 地表水环境质量标准 单位 mg/L

项 目	III类水域标准	项 目	III类水域标准
氨 氮	1.0	铅	0.05
COD _{Cr}	20	六价铬	0.05
TP	0.2	镉	0.005
氰化物	0.2	汞	0.0001
氟化物	1	砷	0.05
锌	1	铜	1

备注：1、执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准

2、*pH无单位。

表 1.3.2-3 环境空气质量标准 单位 mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	24小时平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1小时平均	0.5	
	年平均	0.06	
颗粒物 (粒径小于 10μm)	24小时平均	0.15	
	年平均	0.07	
颗粒物 (粒径小于 2.5μm)	24小时平均	0.075	
	年平均	0.035	
二氧化氮 (NO ₂)	24小时平均	0.08	
	1小时平均	0.20	
	年平均	0.04	
一氧化碳 (CO)	24小时平均	0.004	
	1小时平均	0.01	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时评价 价	0.1	
	1小时平均	0.16	
氨	一次浓度	0.20	《环境影响评价技术导则—大 气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
硫化氢	一次浓度	0.01	

表 1.3.2-4 声环境质量标准

类别	标准限值L _{Aeq} dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
3类区域	65	55	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

表 1.3.2-5 地下水质量标准

序号	参 数	标准限值 mg/L	序号	参 数	标准限值 mg/L
1	pH*	6.5~8.5	18	阴离子表面活性剂	≤0.3
2	耗氧量	≤3.0	19	挥发酚类	≤0.002
3	总硬度	≤450	20	铁	≤0.3
4	硫酸盐	≤250	21	锰	≤0.1
5	氯化物	≤250	22	铜	≤1.0
6	氨氮	≤0.5	23	锌	≤1.0
7	硝酸盐	≤20	24	铅	≤0.01
8	亚硝酸盐	≤1.0	25	镉	≤0.005
9	氟化物	≤1.0	26	铬(六价)	≤0.05
10	氰化物	≤0.05	27	汞	≤0.001
11	二氯甲烷	≤0.02	28	砷	≤0.01
12	镍	≤0.02	29	溶解性总固体	≤1000
13	钠	≤200	30	钙	/
14	钾	/	31	镁	/
15	碳酸氢盐	/	32	铝	≤0.2
16	苯	≤0.01	33	硫化物	≤0.02
17	甲苯	≤0.7	34	碘化物	≤0.08

备注：*pH 无单位。

表 1.3.2-6 土壤环境质量标准

序号	参 数	单 位	标准限值	序号	参 数	单 位	标准限值
1	砷	mg/kg	60	25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
2	镉	mg/kg	65	26	氯乙烯	mg/kg	0.43
3	六价铬*	mg/kg	5.7	27	苯	mg/kg	4
4	铜	mg/kg	18000	28	氯苯	mg/kg	270
5	铅	mg/kg	800	29	1,2-二氯苯	mg/kg	560
6	汞	mg/kg	38	30	1,4-二氯苯	mg/kg	20
7	镍	mg/kg	900	31	乙苯	mg/kg	28
8	氰化物	mg/kg	135	32	苯乙烯	mg/kg	1290
9	四氯化碳	mg/kg	2.8	33	甲苯	mg/kg	1200
10	氯仿	mg/kg	0.9	34	间,对-二甲苯	mg/kg	570
11	氯甲烷	mg/kg	37	35	邻-二甲苯	mg/kg	640
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	36	硝基苯	mg/kg	76
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	37	苯胺	mg/kg	260
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	38	2-氯酚	mg/kg	2256
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	39	苯并[a]蒽	mg/kg	15
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	40	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
17	二氯甲烷	mg/kg	616	41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	43	蒽	mg/kg	1293

20	1,1,2,2 四氯乙烯	mg/kg	6.8	44	二苯并[a,h] 蒽	mg/kg	1.5
21	四氯乙烯	mg/kg	53	45	茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	15
22	1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	840	46	萘*	mg/kg	70
23	1,1,2-三氯乙烯	mg/kg	2.8	47	氟化物	/	/
24	三氯乙烯*	mg/kg	2.8				

表1.3.2-7 底泥环境质量标准

监测项目	单位	《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（水田） （6.5<pH<7.5）
砷	mg/kg	25
镉	mg/kg	0.6
总铬	mg/kg	300
铜	mg/kg	200
铅	mg/kg	140
汞	mg/kg	0.6
镍	mg/kg	100
锌	mg/kg	250

1.3.3 污染物排放标准

本项目执行的污染物排放标准如下：

1、废水：出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。

2、废气：恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准及表2标准；

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准。

4、固体废物：厂区一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

本项目环评执行的污染物排放标准以及主要污染物标准限值见下表。

表 1.3.3-1 废水污染物排放标准 单位 mg/L

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	WP1	COD	COD _{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准	20
2		BOD ₅		6
3		NH ₃ -N		1.0
4		SS		10
5		TN		10
6		TP		0.2

表 1.3.3-2 大气污染物排放标准

序号	污染物种类	标准限值mg/m ³	执行标准
1	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1中二级标准
2	硫化氢	0.06	

表 1.3.3-3 建筑施工场界环境噪声排放限值

执行范围	标准限值 L _{Aeq} dB(A)	
	昼间	夜间
厂界	70	55

表 1.3.3-4 厂界噪声排放标准

类别	标准限值 L _{Aeq} dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
3类区域	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

1.4 评价等级和评价重点

1.4.1 地表水环境评价工作等级

本项目废水采用“粗格栅+中格栅+细格栅+曝气沉砂池+精细格栅+调节池+AAOA生化池+MBR膜池+臭氧接触池”处理工艺，处理后尾水出水指标中COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水III类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准，排放至西江河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)“表1水污染影响型建设项目评价等级判定”可知，本项目为直接排放，废水排放量 $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$ ， $200 < Q < 20000$ ，水污染物当量 $W_{\text{max}}=73000$ ， $6000 < W < 600000$ ，项目营运期不涉及第一类污染物的直接排放，因此本项目地表水评价等级为二级。

表 1.4.1-1 地表水评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

备注：建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

1.4.2 环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的大气评价工作等级划分原则，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污

染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者值 P_{\max} 。

根据本项目的废气排放情况，计算结果见下表：

表 1.4.2-2 废气主要污染物的等标排放量和污染负荷评价表

废气种类		污染物	最大地面浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大地面浓度占标率 $P_i(\%)$
有组织	预处理单元	氨	0.10398	0.005199
		硫化氢	0.0642229	0.642229
	生化处理单元	氨	0.0019267	0.000096335
		硫化氢	0.00581068	0.00581068
	污泥处理单元	氨	0.017432	0.0008716
		硫化氢	0.0305825	0.305825
无组织	地下工艺区 (预处理区、生化处理区、污泥处理区) 地面若干个排风口形成的矩形区域	氨	0.19131	0.0095655
		硫化氢	0.989885	9.89885

表 1.4.2-3 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

通过采用 AERSCREEN 估算模式对项目正常工况下废气排放情况进行计算结果显示，在正常工况下，项目最大占标率为地下工艺区（预处理区、生化处理

区、污泥处理区)地面若干个排风口形成的矩形区域无组织排放中的硫化氢, 占标率为 9.89885% (<10%), 因此本项目大气环境影响评价等级为二级评价。

1.4.3 噪声环境工作等级

本项目位于新都高新技术产业园内, 项目用地属排水用地, 项目所在地的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类区, 但项目西侧隔园区道路用地规划为商业兼住宅用地, 属于 2 类区。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJT2.4-2009): “建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A), 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价。” 本项目厂界外存在 GB3096 规定的 2 类地区, 项目建设前后噪声级增加小于 3dB (A), 受影响人口增加较多。因此确定本项目声环境评价等级为 二级。

建设项目声环境影响评价等级划分见下表。

表 1.4.3-4 声环境影响评价工作等级分级表

敏感目标噪声级增高量或受影响人数	声功能区		
	0 类声环境功能区	1、2 类声环境功能区	3、4 类声环境功能区
5dB (A) 以上或影响人口数量显著增多	—	—	—
3~5dB (A) [含 5dB (A)]或影响人口数量增加较多	—	二	三
小于 3dB (A) [不含 3dB (A)]或受影响人口数量变化不大	—	二	三

1.4.4 地下水环境影响评价工作等级

一、项目类型识别

根据建设项目对地下水环境影响程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为四类, 其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准, IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价, 分类详见《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A (以下简称附录 A)。

本项目为成都市新都香城建设投资有限公司新都高新技术产业园再生水厂一期工程, 项目在成都市新都区建设工业废水处理厂, 项目建成后形成日处理废水 1.0 万 m³ 的能力。根据附录 A, 本项目属 U 城镇基础设施及房地产所列工业废水集中处理, 属 I 类项目 (见下表)。

表 1.4.4-1 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

行业类别	环评类别	本项目建设内容及项目类型识别	
	环评类别	建设内容	项目类型
U. 城镇基础设施及房地产 145. 工业废水集中处理	报告书	新建工业废水处理厂，处理能力 1.0 万 m ³ /d	I 类

二、建设项目评价工作等级划分

建设项目地下水环境影响评价等级划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定。

表 1.4.4-2 本项目地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感 (√)	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	根据现场调查，本项目不涉及分散、集中式饮用水源地及其它与地下水环境相关的保护区。综上确定区内地下水环境敏感程度为“不敏感”。
较敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感	上述地区之外的其它地区	

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 1.4.4-3 本项目地下水评价工作等级分级

项目类别	I 类项目	本项目评价等级
敏感	—	本项目属 I 类项目，其地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据评价工作等级分级表判定为“二”级评价。
较敏感	—	
不敏感 (√)	二	

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属 I 类项目，其地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据（HJ610-2016）判定依据，本项目地下水环境影响评价工作等级判定为“二”级。

1.4.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目，根据导则中附录 A 确定本项目所属土壤环境影响评价项目类别。

表 1.4.5-1 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程。	其他

由上表可知，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“工业废水处理”项目，土壤环境影响评价项目类别为 II 类。导则将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积 5.76hm^2 ，大于 5hm^2 小于 50hm^2 ，占地规模属于中型。项目所在地属于新都高新技术产业园内，但项目西侧隔园区道路用地规划为商业兼住宅用地，因此土壤敏感程度为较敏感。

根据导则可知，本项目土壤环境影响评价工作等级具体情况见下表。

表 1.4.5-2 项目土壤环境影响评价工作等级划分情况

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级(√)	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)评价等级划分，本项目土壤评价工作等级为二级。

1.4.6 环境风险评价工作等级

本项目所涉及的危险物质 $Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n < 1$ ，因此该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)表 1（见下表）。本项目风险性评价等级为简单分析。

表 1.4.6-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV [*]	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

1.4.7 生态环境评价等级划分

本项目在施工过程中，由于表土剥离会造成对原有植被的破坏，同时没有植被的裸土在降雨过程中会造成水土流失，营运过程中对原有环境的生态景观都有一定的影响。本项目占地小于 2km²，影响区域属一般区域，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）的等级划分标准，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。

1.4.8 评价工作重点

本项目产生的污染物主要是废水、废气、固体废物和噪声，因此，根据工程特征及所在地的环境特征，确定评价项目包括：工程分析、废水现状及影响分析、大气环境现状及影响评价、声环境现状及影响评价、固体废物环境影响分析、环境保护措施分析及其可行性论证、环境风险分析等。评价重点为：工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响分析和环境风险分析。

1.5 污染控制与保护环境的目标

1.5.1 污染控制的目标

1、项目建设阶段对污染物的控制

- (1) 控制和减轻施工建设期所造成的水土流失；
- (2) 严格控制施工期扬尘、施工机械废气和运输车辆尾气等施工废气；
- (3) 施工期产生的污水须经处理后排放；
- (4) 控制施工期噪声对周围环境的影响，不扰民；
- (5) 妥善处置施工弃土和建筑垃圾、设备安装过程产生的废包装材料及施工人员产生的生活垃圾等；

2、项目建成投产后对污染物的控制

- (1) 尾水达标排放，杜绝废水事故性排放，评价区域的地表水环境质量不因项目的实施而发生明显的改变；
- (2) 评价区域内大气环境质量不因项目的实施而明显改变；
- (3) 厂界噪声值达标，区域声学环境不因项目的噪声而明显改变；
- (4) 固体废物得到妥善处置，不产生二次污染；
- (5) 总量控制污染物符合当地环境保护总量控制的要求。

1.5.2 评价范围

(1) 地表水环境:

本项目以污水处理厂尾水排口上游约 500m 至下游 3km 控制断面。

(2) 环境空气: 本项目环境空气评价等级为二级评价, 根据《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018) 要求, 本项目环境空气评价范围为以项目厂址为中心, 边长为 5 km 的矩形范围。

(3) 声环境:

本项目声环境评价等级为二级评价, 经估算项目声源贡献值到 200m 处, 可以满足相应的功能区标准值, 因此, 评价范围确定为项目厂界向外 200m。

(4) 环境风险: 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 可知, 本项目为简单分析, 调查范围为厂界周围。

(5) 土壤环境: 本项目土壤评价范围为厂界外 200m。

(6) 地下水环境:

根据《地下水环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境现状调查评价范围应包括于建设项目相关的地下水环境保护目标, 以能说明地下水环境现状, 反映调查评价区地下水基本渗流特征, 满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。

① 公式计算法

当建设项目所在地水文地质条件相对简单, 且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时, 应采用公式计算法确定:

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e \quad (\text{式 } 1.5.2-1)$$

式中: L—下游迁移距离;

α —变化系数, $\alpha \geq 1$, 一般取 2;

K—渗透系数, 项目区含水层由砂卵石构成, 渗透系数取 20m/d;

I—水力坡度, 根据含水层类型取 0.002, 无量纲;

T—质点迁移天数, 取值不小于 5000d;

n_e —有效孔隙度, 根据项目含水介质特征取 0.2, 无量纲。

② 查表法

当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定（表 2.5-1）。

表 1.5.2-1 地下水环境现状调查评价范围参照

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

③ 自定义法

当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜，可根据建设项目所在区域水文地质条件确定。

根据现场调查、区域水文地质资料及本项目水文地质勘察，选取自定义法及公式法确定本项目地下水环境影响评价调查范围：向东以评价区最低排泄基准面西江河为界，向南以距项目南侧上游约 240m 刘家冲为界，北侧以本项目下伏含水层溶质迁移 5000d 距离 760m 为界，西侧以含水层溶质迁移 5000d 距离的一半 (L/2) 380m 为界。本项目地下水环境评价范围共计 0.75km²。项目污水处理厂工程评价范围如下图：



图 1.5.2-1 污水处理厂地下水环境影响调查评价范围

1.5.3 环境保护目标

1、环境空气、地表水、声环境保护目标

本项目建设地位于新都高新技术产业园内，项目周围主要为园区待建用地、以及少量散居农户等。

根据现场勘查：项目用地东侧为西江河，隔河为散居农户 1（待拆迁，距本项目厂界最近距离约 160 米，距本项目距离本项目地面排风口最近距离约 240m）和散居农户 2（待拆迁，距本项目约 240 米，距本项目距离本项目地面排风口最近距离约 320m）；项目南侧、西侧和北侧均为园区待建用地（住户均已拆迁）。

本项目处理后尾水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水 III 类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准，尾水排放至西江河，西江河执行地表水 III 类水体标准，本项目排口下游

10km 范围内不存在集中式饮用水源取水口、重要水工设施以及敏感保护目标。

项目外环境关系情况见附图，主要环境保护目标见下表。

表 1.5.3-1 项目主要环境保护目标

环境要素	名称	性质	人数(人)	方位	距离(m)	环境功能
环境空气	散居农户 1	待拆迁农户	约 30	东	160	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准
	散居农户 2	待拆迁农户	约 20	东	240	
	石板滩镇区	城镇	约 5 万人	东北	约 1100	
地表水环境	西江河	本项目废水最终受纳水体	-	东侧	50	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准
声学环境	散居农户 1	待拆迁农户	约 30	东	160	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类标准

2、地下水环境保护目标:

本项目拟于石板滩五一村新建一座总处理规模为 3.0 万 m³/d，一期 1.0 万 m³/d 的污水处理厂及配套污水管网工程。对新都高新技术产业园铁路南侧用地及北侧部分用地内经企业自行预处理达到《污水综合排放标准》三级标准或相关行业排放标准的工业废水及生活污水进行深度处理。出水指标中的 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂的要求。

本项目运行过程中，处理厂生产污水若收集处置不当，下渗进入项目区下伏含水层，将影响地下水水质。本项目地下水环境保护目标见下表：

表 1.5.3-2 拟建项目地下水环境保护目标表

保护目标	主要保护内容	位置关系	影响因素
白垩系上统灌口组(K _{2g})碎屑岩基岩裂隙含水层	含水层水质	本项目厂区内下伏含水层	本项目运行期生产污水收集处置不当，下渗进入区内下伏含水层，影响地下水水质

1.6 产业政策的符合性分析

本项目为工业污水处理厂建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）可知，污水处理厂建设属于第一类“鼓励类”中第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中的第 15 条““三废”综合利用与治理技术、装备和工程”以及第 40 条“环境污染第三方治理”。

同时，本项目已取得新都区发展和改革局出具的关于四川省固定资产投资项

目备案表（备案号：川投资备【2019-510114-47-03-327861】FGQB-0033号）。

因此，本项目建设符合国家当前产业政策。

1.7 规划符合性分析

1.7.1 与国家相关规划的符合性分析

1.7.1.1 与《重点流域水污染防治规划（2016-2020）》的符合性分析

根据《重点流域水污染防治规划（2016-2020）》（环水体[2017]142号）第二章“水环境质量改善总体要求”相关要求：“到2020年，全国地表水环境质量得到阶段性改善，水质优良水体有所增加，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升。长江流域总体水质由轻度污染改善到良好，其他流域总体水质在现状基础上进一步改善。”同时，根据第三章“规划重点任务”相关要求：“加强工业污染防治——完善工业园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。”

本项目为新都高新技术产业园再生水厂，主要收集处理园区内的工业污水及部分生活废水，可实现废水分类收集、分质处理，处理后尾水出水指标中COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准，排放至西江河，项目的建设运行有利于减少废水污染物的排放，改善西江河流域水环境质量。按照相关要求，总排口应安装自动监控系统。

因此，本项目与《重点流域水污染防治规划（2016-2020）》相符。

1.7.1.2 与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）：“防范建设用地新增污染。——排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。”

本环评提出了严格的土壤、地下水污染防范措施，并要求企业严格执行“三

同时”制度。

因此，本项目与《土壤污染防治行动计划》相符。

1.7.2 与四川省相关规划的符合性分析

1.7.2.1 与《水污染防治行动计划》的符合性分析

根据《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）：“**集中治理工业集聚区水污染**——强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。”

本项目位于新都高新技术产业园内，为园区污水处理设施。因此，本项目与《水污染防治行动计划》相符。

1.7.2.2 与《四川省“十三五”环境保护规划》的符合性分析

根据《四川省“十三五”环境保护规划》（川府发[2017]14号）第四章“实施三大战役，改善环境质量”相关要求：“**实施工业污染源全面达标排放、实施重点行业企业达标排放限期改造**——制定实施重点行业限期整治方案，以钢铁、建材、石化、有色、玻璃、造纸、印染、化工、焦化、氮肥、磷肥、农副食品加工、酒类生产、原料药制造、制革、农药、电镀等行业为重点，推进行业达标排放改造。**推进国家级和省级经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业园区(集聚区)污染专项治理，完善工业园区污水集中处理设施和规范化改造示范。**”

本项目位于新都高新技术产业园内，为园区污水处理设施。

因此，本项目与《四川省“十三五”环境保护规划》相符。

1.7.2.3 与《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》的符合性分析

根据四川省人民政府关于印发《水污染防治行动计划四川省工作方案》的通知（川府发[2015]59号）第一章“全面控制污染物排放”第一条“**狠抓工业污染防治**”第3点“**集中治理工业集聚区水污染**”相关内容：“工业集聚区已经建成的集中污染处理处置设施要正常稳定运行。新建、升级工业集聚区应严格执行环境影响评价和环境保护“三同时”制度，**同步规划、建设和运行污水垃圾集中处理等污染治理设施**，集聚区内的工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可排入集中污水处理设施。”

本项目位于新都高新技术产业园内，为园区污水处理设施，处理后尾水出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准，本项目将严格执行环境影响评价和环境保护“三同时”制度。

因此，本项目与《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》相符。

1.7.2.4 与《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》的符合性分析

根据四川省大气、水、土壤污染防治“三大战役”领导小组办公室发布的《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》（川污防“三大战役”办[2018]13号）：

①规划重点污染物：以铅、汞、镉、铬和类金属砷为重点防控污染物，兼顾镍、铜、钒等其他重金属污染物。

②规划重点区域：依重金属产业集中程度和区域环境质量状况，划定重点重金属污染物防控区 22 个（其中国控 7 个，省控 15 个），涉及 22 县（市、区）。

③规划重点行业：依据涉重金属污染物产生量和排放量，确定重金属污染物重点防控行业，分别为：重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、锑矿采选、金矿采选）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅蓄电池制造业、皮革制造业、化学原料及化学制品制造业（聚氯乙烯、铬盐等基础化学原料制造、硫化物矿制酸等）。

④规划目标：2020 年，重金属污染物排放总量进一步减少，全省重点行业重点重金属排放量比 2013 年下降 9.5%，涉重金属行业绿色发展水平显著提升。城镇集中式地表水饮用水源重点污染物指标稳定达标，部分重点区域重金属环境质量得到明显改善。重金属环境风险防控和环境监管水平进一步提升，基本建立完善的重金属全生命周期污染防治、风险防控和健康风险评估管理体系，环境安全得到切实维护。

根据《新都高新技术产业园规划修编环境影响报告书》中分析：“新都区为省级重点控制区域，重点防控重金属为“铬”，规划区内引入的“热表中心”项目属于重点控制行业-金属表面处理及热处理加工业（电镀）。基于此，规划环评要求，**“热表中心”项目涉重金属废水必须做到零排放**，严格落实源头控制，

实施重金属污染物排放总量控制要求。本项目属于环境治理业，不属于涉重污染防治重点行业。

因此，本项目与《四川省“十三五”重金属污染防治实施方案》相符。

1.7.3 与“三线一单”符合性

1.7.3.1 生态保护红线

生态保护红线是依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线。根据《长江经济带战略环境影响评价成都市“三线一单”文本（阶段成果）》，成都市境内划定的生态保护红线面积 1190.15 平方公里，占成都市国土面积约 8.30%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区以及水土流失、极敏感区，还包括龙溪虹口国家级自然保护区、白水河国家级自然保护区、鞍子河省级自然保护区、黑水河省级自然保护区、龙泉湖自然保护区、鸡冠山-九龙沟风景名胜区、西岭雪山风景名胜区、青城山—都江堰风景名胜区、龙泉花果山风景名胜区、龙门山风景名胜区、天台山风景名胜区、大熊猫栖息地自然遗产地、龙门山国家地质公园、老鹰水库、成都市自来水六厂饮用水水源地等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。

成都市生态保护红线集中分布在龙门山山脉和龙泉山山脉，另有少量分布于城市区域，详见下表：

表 1.7.3-1 成都市生态保护红线类型统计表

序号	生态保护红线区域名称	主导生态功能重要性类型	面积 (km ²)	生态保护红线区域
1	岷山(龙门山)生物多样性维护-水源涵养生态保护红线	生物多样性维护-水源涵养	670.46	龙溪-虹口、白水河自然保护区，龙门山、都江堰-青城山等风景名胜区，龙门山国家级地质公园，大熊猫世界自然遗产地
2	邛崃山(龙门山)生物多样性维护生态保护红线	生物多样性保护	477.76	鞍子河、黑水河自然保护区，天台山、西岭雪山等风景名胜区
3	盆中城市饮用水源-水土保持生态保护红线	饮用水源保护-水土保持	42.92	龙泉湖自然保护区、龙泉花果山风景名胜区，市级及以上城市集中式饮用水水源保护区

由于《长江经济带战略环境影响评价成都市“三线一单”文本（阶段成果）》及成都市生态保护红线分布图（见附图）可知，本项目位于新都高新技术产业园内，区域不涉及生态保护红线。

1.7.3.2 环境质量底线

(1) 水环境质量底线

根据成都市生态环境局在成都市生态环境局官方网站上发布的《2019年成都生态环境质量公报》中“图6 2019年成都市地表水水质沿程变化图”表明：西江河在新都境内不能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

项目运营期出水处理后尾水出水指标中COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水 III类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。通过预测可知，本项目排水对水体影响可接受。

(2) 大气环境质量底线

根据《2019年成都生态环境质量公报》，本项目所在区域属于不达标区。根据《成都市空气质量达标规划（2018-2027年）》（成府函【2018】120号），成都市将通过优化城市空间布局与产业结构、提高清洁能源利用比重、深化工业源大气污染防治、推进重点行业VOCs污染防治、强化移动源污染治理、加强扬尘污染整治、全面推进其他面源污染治理、加强重污染天气应对、强化区域大气污染联防联控机制、加强环保能力建设等措施，确保到2020年环境空气质量明显改善，目前PM_{2.5}年均浓度下降到43ug/m³左右，O₃浓度升高趋势基本得到遏制；到2027年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

同时根据对项目所在区域环境空气中硫化氢与氨的监测可知，监测指标均能满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D中相关要求。

(3) 声环境质量底线

本项目所在区域各监测点噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准，区域声环境质量良好。

(4) 地下水环境质量底线

本项目所在区域地下水监测断面所有指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III类标准要求。

(5) 土壤环境质量底线

本项目所在区域土壤中各物质指标能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/T 36600-2018）中第二类用地筛选值要求，表明项目所在地土壤环境质量良好。

（6）生态环境质量底线

本项目所在地主要为城市生态环境，区域内人类活动频繁，不存在原生植被。项目所在区域内无野生动物及珍稀植物等需特殊保护的目标。

综上所述，本项目所在区域地表水环境质量、声环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量及生态环境质量均良好，大气环境质量为不达标区。根据《成都市空气质量达标规划（2018-2027年）》，全市环境空气质量将逐步改善；项目处理后尾水出水指标中COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的城镇污水处理厂排放标准，排放至西江河，本项目不会对最终受纳水体西江河的水质产生明显影响。

因此，本项目不会突破区域环境质量底线。

1.7.3.3资源利用上线

本项目能源主要依托园区电网供电，园区给水管网供水，用水用电能源消耗较小符合要求；项目所在用地为排水用地，土地资源消耗符合要求。本项目的建设不会突破区域资源利用上限。

1.7.3.4环境准入负面清单

本项目所在区域不属于四川省重点生态功能区。本项目为园区污水处理厂，不属于《长江经济带战略环境影响评价成都市“三线一单”文本（阶段成果）》中成都市工业重点管控单元环境准入负面清单内的项目。

表 1.7.3-2 成都市新都区环境综合重点管控单元负面清单

行政区划			环境综合管控单元分区	该单元下的环境要素管控区情况	区域特点	类别	清单编制要求	负面清单、准入要求
四川省	成都市	新都区	重点管控单元 50	1、生态一般管控区； 2、水环境包含城镇生活污染重点管控区和工业污染重点管控区； 3、大气环境受体敏感重点管控区； 4、土壤环境建设用地污染风险优先保护区； 5、自然资源高污染燃料禁燃重点管控区；水资源一般管控区；土地资源一般管控区；自然资源一般管控区。	1、区域地表水体为西江河 2、位于新都高新技术产业园内；	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	长江干流岸线已建设施应严格按照《长江干流岸线利用项目清理整治工作方案》执行，2019 年底前，基本完成长江干流岸线利用项目清理整治任务；按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。其它同总体准入要求。
							限制开发建设活动的要求	同城镇重点管控总体准入要求
							不符合空间布局要求活动的退出要求	同城镇重点管控总体准入要求
						污染物排放管控	现有源提标升级改造	同城镇重点管控总体准入要求
							新增源等量或倍量替代	同城镇重点管控总体准入要求
							新增源排放标准限制	同城镇重点管控总体准入要求
							污染物排放绩效水平准入要求	同城镇重点管控总体准入要求
						环境风险防控	用地环境风险防控要求	同城镇重点管控总体准入要求
							企业环境风险防控要求	同城镇重点管控总体准入要求
						资源开发效率	水资源利用效率要求	同城镇重点管控总体准入要求

因此，本项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线和资源利用上线，未列入环境准入负面清单，符合成都市“三线一单”要求。

1.7.4 与相关规划的符合性分析

1.7.4.1 与《新都区石板滩镇总体规划（2013-2020年）》的符合性分析

根据《新都区石板滩镇总体规划（2013-2020）》：新都区东部次中心，以轨道交通、农机制造为主导的工贸型城镇，形成“一心一带两轴三片多点”。“一心”：城镇公共服务中心；“一带”：镇区南部滨水景观功能带；“两轴”：城镇公共服务发展轴和城镇产业发展轴。“三片”：产业发展片区、新城镇发展片区以及生态文化发展片区；“多点”：多处生活、生产公共服务配套点。

项目选址于新都区石板滩镇五一村（新都高新技术产业园内），成都市新都区规划管理局对本项目选址出具《关于新都高新技术产业园再生水厂办理规划手续的复函》（新都规划函[2019]1号），明确本项目用地性质为排水用地。

综上所述，项目用地符合新都区石板滩镇总体规划。

1.7.4.2 与《2020年西江流域水生态环境综合治理工作方案》的符合性分析

根据《2020年西江流域水生态环境综合治理工作方案》：“……2020年西江河水污染防治重点工作措施：（二）工程类措施，2、加快推进污水处理厂建设。完成木兰镇第二污水处理厂、新都高新技术产业园再生水厂建设，新都高新技术产业园再生水厂出水执行地表Ⅲ类水标准，确保石板滩街道污水处理率达到市级相关要求。

本项目为新都高新技术产业园再生水厂一期工程，本项目投入运营后，能够完善园区废水处理设施，尽可能减少生活废水直排水体的情况，能够使得区域水环境质量得到改善。

因此，本项目与《2020年西江流域水生态环境综合治理工作方案》相符。

1.7.4.3 与《新都高新技术产业园规划修编环境影响报告书》及规划审查意见符合性分析

根据园区规划，新都高新技术产业园产业定位以高端装备制造业为主导产业，主要包括轨道交通产业和航空产业。轨道交通产业主要位于现状成渝铁路以北，依托中车项目，从地铁车辆、城际动车、有轨电车制造入手，围绕车组总成、牵引系统、制动系统、列车控制系统、信号系统等 9 大核心技术和辅助供电系统、空调系统、材料装饰等 10 大关键轨道交通零部件，促进轨道交通产业上下游集成发展。航空产业主要位于现状成渝铁路以南，规划以军民融合产业基地和通用航空产业基

地为依托，重点发展活塞发动机、燃气轮机等整机和机匣、叶片等航空零部件。

新都高新技术产业园规划环评于 2020 年 8 月 28 日通过四川省生态环境厅组织的专家评审，于 2019 年 12 月 30 日形成《新都高新技术产业园规划修编环境影响报告书》审查意见的函（川环建设函【2020】78 号）。

根据园区规划修编环境影响报告书及审查意见：“（1）规划区采用雨污分流制。规划区设 2 个排水分区，其中原石板滩工业园区(一期)范围污水进入石板滩污水处理厂(设计规模 6000m³/d)处理，其他区域污水排入规划再生水处理厂(设计规模 3 万 m³/d)处理。上述两个污水厂出水中 COD、氨氮、TP 均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准要求，其余指标达《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂排放标准后排入西江河。”“（2）加快实施规划的再生水处理厂（含中水回用设施）及配套管网，确保在 2021 年底前建成投运。”

本项目为新都高新技术产业园再生水厂一期工程，本项目投入运营后，接纳服务范围内的生活污水及工业废水，尾水出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水 III 类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准，尾水排放至西江河，能够满足各项工作要求。

综上，本项目与新都区新都高新技术产业园规划、规划环评审查意见以及相关工作要求相符。

1.8 选址合理性及外环境分析

一、地理位置

本项目拟建于新都区石板滩镇五一村（新都高新技术产业园内），位于新都高新技术产业园二期规划服务范围的下游地势较低处，便于服务范围内污水的收集，且位于尽量靠近西江河的地形平坦区域，便于尾水的就近排放。

二、用地性质

本项目位于新都高新技术产业园二期规划服务范围内。根据新都高新技术产业园用地布局图以及成都市新都区规划局出具的说明可知，本项目用地为排水用地，满足项目用地需求。

三、与周边环境相容性分析

本项目建设地位于新都高新技术产业园内，项目周围主要为园区待建用地、以及少量散居农户等。

根据现场勘查：项目用地东侧为西江河，隔河为散居农户 1（待拆迁，距本项目厂界最近距离约 160 米，距本项目距离本项目地面排风口最近距离约 240m）和散居农户 2（待拆迁，距本项目约 240 米，距本项目距离本项目地面排风口最近距离约 320m）；项目南侧、西侧和北侧均为园区待建用地（住户均已拆迁）。

项目厂界南侧、西侧和北侧的附近住户均已拆迁，如下图所示：



图 1.8-1 项目周边农户拆迁情况

项目拟选厂址地势较平坦，占地类型为一般耕地，本项目划定的卫生防护距离内无敏感点存在，因此不涉及环保搬迁。本项目构筑物为全地下式结构，工艺区均位于地下，地面为公园景观绿化，本项目工艺臭气经收集处理达标后通过 15 高排气筒排放，且排放口位置距离周边敏感点较远，对周边大气环境影响较小，因此项目选址处外环境无明显制约因素。同时，评价区域内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、国家及省级重点文物保护单位等特殊敏感保护区。

西江河位于项目厂界东侧约 50m 处，水流由南向北流动，Ⅲ类水域，主要水体功能为泄洪、纳污、农灌。项目尾水经管涵排入西江河，项目尾水排放口下游 10 公里范围之内不涉及饮用水取水点，无珍稀、濒危水生生物及鱼类“三场”等特殊保护区。

综上所述，本项目东侧隔河存在散居农户敏感点，但由于本项目为全地下设置，且在采取有效的工程措施和环保措施后，可最大限度的减少项目施工及运营对周围外环境的不良影响。且根据新都高新技术产业园规划用地，项目东侧为规划的公园绿地，待该少量散居农户拆迁后，东侧将不存在环境敏感点。

综上所述，项目通过合理布置总平面，且采取相应的废气及噪声治理措施，确保污染物做到持续稳定达标排放后，对外环境的影响基本可接受，在该区域建设可行。

四、项目排水口设置合理性分析

根据新都高新技术产业园再生水厂一期工程排污口论证，本项目入河排污口位于厂区东南侧，A02县道跨西江河桥梁上游1.82km西江河左岸，地理坐标为，东经104°15'36.01"，北纬30°42'41.46"。

排污口的设置必须考虑水域环境容量、水生态、第三方的影响、防洪安全等各方面因素，且须得到水务部门的行政许可。

(1) 符合防洪规划的要求

根据本项目水文分析报告，工程河段设防标准为50年一遇，对应水位为475.11m，尾水排放口设计标高480.50m，高于西江河50年一遇水位5.39m，因此污水处理厂排污口设置无洪水倒灌隐患。

新都高新技术产业园再生水厂一期不占用西江河河道，对西江河防洪管理无影响。拟建污水处理厂平标高高于西江河河段50年年一遇水位，厂区内的雨水可通过管网顺利排入西江河，因此新建污水处理厂无内涝隐患。

因此，本工程排污口的设置符合防洪规划的有关要求。

(2) 符合水功能区划的总体要求

西江河水质目标为Ⅲ类水质，现状水质中COD、氨氮和TP均有不同程度的超标，随着本项目的实施以及西江河流域水环境整治的进行，西江河的水质将持续改善。

经河流水质模型预测，正常排污情况下，预测河段COD、氨氮及TP均在排口附近形成一定长度的污染带，但经水体稀释、降解后，下游水体水质会恢复至原有水平，对西江河不会造成显著污染影响。事故工况排放情况下，整个水功能区水质均恶化比较明显，为安全起见，应采取切实可行的防范措施，严禁污水未经处理直接排放入河。

(3) 对水生生态系统的影响分析

本项目正常排污情况下，对西江河水生态环境具有正效应，设置污水处理厂对周围水系及水功能区水质均有削减左右，因此污水处理厂正常运行情况下对周围水生生态系统影响较小。

(4) 对其他取用水用户的影响

根据现场勘查，本项目排口下游10km范围内无集中式饮用水取水口和水源保护区，排污口的设置不存在对其他取用水户的影响。

综上所述，本污水处理厂入河排污口的设置符合防洪规划的要求，对水功能区的影响较小，符合水资源管理和水功能区管理要求，对区域内水生生物、其他取水用户的影响较小。本项目的建设，将极大地消减服务范围内水污染物的入河量，具有明显的环境保护正效应。因此，本项目排污口的设置是合理的。

同时本项目正在进行排污口论证，本项目应取得排污口论证批复后方可投入运营。

2.建设项目概况及工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称、性质、建设单位、建设地点

项目名称：新都高新技术产业园再生水厂一期工程；

建设单位：成都市新都香城建设投资有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：新都区石板滩镇五一村（新都高新技术产业园内）；

占地面积：86.4 亩；

总投资：37905.2 万元；

劳动定员：项目建成后，全厂员工总人数为 35 人；

工作制度：项目年运行 365 天，每天工作 24 小时。生产线工人实行三班工作制，每班工作 8 小时，管理人员实行单班工作制；

建设安排及进度：本项目计划于 2021 年 1 月开始建设，2022 年 1 月投入试运行。

2.1.2 服务对象及服务范围

石板滩镇区排水分区示意图如下图所示。

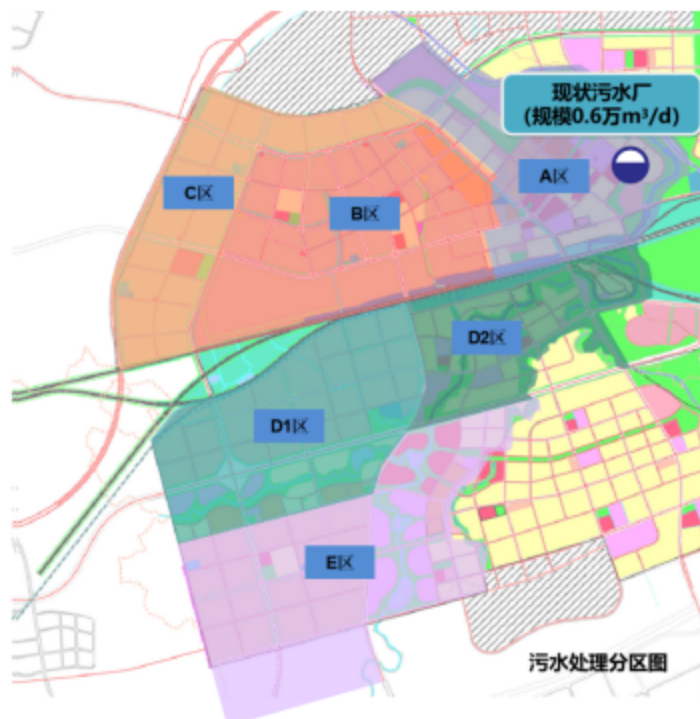


图 2.1.2-1 石板滩镇排水分区示意图

根据《新都高新技术产业园规划修编环境影响报告书》以及本项目可研报告，石板滩排水分区规划为：

(1) 石板滩污水处理厂（设计规模 $6000\text{m}^3/\text{d}$ ）：A区(3.77Km^2)、B区(4.34Km^2)内的生活污水和工业废水排入石板滩污水处理厂进行处理；

(2) 新都高新技术产业园再生水厂（总设计规模 $3.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，分两期实施）：C区(2.54Km^2)、D1区(2.66Km^2)、D2区(3.00Km^2)、E区(5.50Km^2)内的生活污水和工业废水。

本项目（新都高新技术产业园再生水厂一期工程，处理规模 $1.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ）的服务范围为 C区(2.54Km^2)和 D1区(2.66Km^2)内的生活污水和工业废水，服务面积为 5.2km^2 。

由石板滩镇排水分区示意图可知，本项目（主要接纳服务范围内（C区和D1区）的工业废水及生活废水。本项目拟采用“粗格栅+中格栅+细格栅+曝气沉砂池+精细格栅+调节池+AAOA生化池+MBR膜池+臭氧接触池”工艺处理所接收废水，处理后尾水出水指标中 COD_{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准，尾水排入西江河；本项目实施后，能够有效的减少污染物排放，提高水利用率的作用，改善西江河水环境质量现状。

2.2 建设内容及项目组成

2.2.1 项目建设内容及项目组成

本项目总设计规模为日处理废水 $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，土建一次建成，设备分期安装：其中本项目（一期）先安装 $1.0\text{万 m}^3/\text{d}$ 规模设备，二期再安装 $2.0\text{万 m}^3/\text{d}$ 规模设备。本次评价范围为一期 $1.0\text{万 m}^3/\text{d}$ 的处理能力。

本项目采用“粗格栅+中格栅+细格栅+曝气沉砂池+精细格栅+调节池+AAOA生化池+MBR膜池+臭氧接触池”处理工艺。

本项目主要工程内容包括废水处理系统、污泥处理系统、辅助公用工程、仓储办公设施等。根据工艺要求，污水厂的主要构筑物包括：粗格栅、中格栅，细格栅、曝气沉砂池、精细格栅、调节池、AAOA生化池、MBR膜池、MBR膜设备间、鼓风机房、贮泥池、污泥浓缩脱水间、进水仪表间、出水仪表间、综合楼、臭氧发生间、臭氧接触池等。污水厂采用全地下式型式建设，除综合楼、臭氧发生间、臭氧

接触池以外，其余全设置在地下。

本项目废水处理后经废水总排口排放，处理后尾水出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。

需要说明的是：本项目评价对象仅为污水处理厂建设内容，不涉及场外配套污水收集管网及污水提升泵站，亦不不涉及中水回用工程，中水回用工程属后期建设内容。因此，本次评价要求园区中水回用工程严格按照园区规划环评及地方相关环保要求，进一步细化中水回用方案设计，并另行环评。

项目组成及主要环境问题见表2.2.1-1：

表 2.2.1-1 项目组成及主要环境问题表

项目名称	建设内容		主要环境问题		备注	
			施工期	运营期		
主体工程	污水处理系统	粗格栅	1座，设计处理规模为3万m ³ /d，总变化系数1.42，设备1用1备。 污水自厂外干管接入粗格栅间前的进水井。粗格栅间设有2条独立的渠道，渠道内采用B渠=1200mm，b=20mm粗格栅。 功能： 用来去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，并保证后续处理设施能正常运行。	施工扬尘 施工废水 施工噪声 施工弃渣 水土流失	①噪声：减振、隔声。 ②恶臭：划定卫生防护距离减轻项目臭气对周围环境的影响。 ③固废： 危废：实验室废液均为危废送有危废处理资质的单位进行处理； 一般固废：生活垃圾，由市政统一清运。 ④废水：少量设备冲洗水等进入本项目工艺流程处理。	按远期 3.0 万 m ³ /d 规模一次建成，设备按照 1.0 万 m ³ /d 规模配置
		提升泵房	1座，钢筋混凝土结构。 功能： 用以提高污水的水位，保证污水能在整个污水处理流程过程中流过，从而达到污水的净化。			
		中格栅	1座，设计处理规模3万m ³ /d，总变化系数1.42，设备1用1备。 污水经粗格栅间，直接进入中间格栅前的流道。出水汇合后进入中间格栅间，中间格栅的进水渠道共分2条，每条宽度为1.2米，在每条进水渠道内各设有一台回转格栅，用以截留污水中细小杂物，格栅栅距为6mm。在每条进水渠道内，格栅前后端设有平面闸门，用于格栅检修及污水厂事故时切断来水。通过格栅间后，污水再次汇合后通过2个进水闸门分配进入细格栅。 功能： 进一步拦截污水的悬浮物。			
		细格栅	1座，设计处理规模3万m ³ /d，总变化系数1.42，设备1用1备。 污水经中间格栅后，直接进入细格栅前的流道，细格栅间的进水渠道共分2条，每条宽度为1.65米，在每条进水渠道内各设有一台板式格栅，用以截留污水中细小杂物，细格栅栅距为3mm。在板式格栅后安装螺旋压榨机1套，将格栅捕获的栅渣进一步粉碎、冲洗、压榨和脱水。在每条进水渠道内，细格栅前后端设有平面闸门，用于细格栅检修及污水厂事故时切断来水。通过细格栅间后，污水再次汇合后进入曝气沉砂池。 功能： 进一步拦截污水中较小悬浮物，减少对后续生化处理的影响，确保后续生化处理的正常运行			
		曝气式沉砂池	1座，设计处理规模3万m ³ /d，总变化系数1.42，设备互为备用。 尺寸为L×B×H=22.4*6.9*4.3m，沉砂池分2格，停留时间13min。具有去除水中的砂、油及浮渣的功能。去除污水中粒径≥0.2mm的砂粒，使无机砂粒与有机物分离，便于后续生物处理。此外，在去除砂的同时，在除油、除渣区还可除浮渣和油。 功能： 去除污水中粒径≥0.2mm的砂粒，并使无机砂粒与有机物分离，减少砂粒在AAOA生化池的沉积，保护后续单元正常运行；同时，由于曝气的气浮作用，污水中的油脂类物质会在除渣区浮出水面，达到从污水中分离的目的；螺旋砂水分离器对曝气沉砂池内排出的砂水混合物进行砂水分离。			

项目名称	建设内容		主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
	精细格栅	本次设计规模 1.5 万 m ³ /d, K _z =1.42, 设备 1 用 1 备, 二期增加 1 套, 2 用 1 备。污水经曝气沉砂池后, 直接进入精细格栅前的流道, 精细格栅间的进水渠道共分 3 条, 每条宽度为 1.4 米, 在每条进水渠道内各设有一台板式格栅, 用以截留污水中细小杂物, 精细格栅栅距为 1mm。在板式格栅后安装压榨机 1 套, 将格栅捕获的栅渣进一步粉碎、冲洗、压榨和脱水。在每条进水渠道内, 超细格栅前后端设有矩形闸门, 用于精细格栅检修及污水厂事故时切断来水。通过精细格栅间后, 污水再次汇合后进入生化池。			按远期 3.0 万 m ³ /d 规模一次建成, 设备按照 1.0 万 m ³ /d 规模配置
	AAOA 生化池	土建规模为 3 万 m ³ /d, 设备安装规模为 1.0 万 m ³ /d, 一期设生化池 1 座分两格(合建, 每格 0.5 万 m ³ /d), L×B×H=48.3*23.7*7m, 钢筋砼结构。曝气池沿水流方向分为厌氧区、缺氧区 1、好氧区、缺氧区 2, 各区之间以隔墙分开, 形成较好的独立环境。为了防止池内臭气对污水厂的环境造成影响, 本工程生物池全部封闭。其中: 厌氧区有效水深 6.0m, 水力停留时间为 1.5h; 缺氧区 1 有效水深 6.0m, 水力停留时间为 1.8h; 好氧区有效水深 6.0m, 水力停留时间为 7.2h; 为保证脱氮的效果, 在缺氧区 2 投加碳源, 确保氮的去除, 缺氧区 2 有效水深 6.0m, 水力停留时间为 2.0h。 功能: 利用创造的缺氧、厌氧、好氧的条件, 去除 BOD ₅ 、COD _{Cr} 、N、P 等污染物。			
	MBR 膜池	L×B×H=23.7*15.15*5.6m, 钢筋砼结构。MBR 膜池接受来自缺氧区 2 的污水, 在进入 MBR 膜池前投加 PAC, 确保磷的去除。化学除磷及 SS 去除需要投加絮凝剂, 本工程絮凝剂采用 PAC, 最大设计投加量为 30mg/L, 采用成品液体, 投加浓度为 3%~5%。 设计参数: MLSS: 6000~10000mg/L; MBR 膜池至好氧区回流率: R=400%; 好氧区至缺氧 I 区回流率: R=400%; 缺氧 I 区至厌氧区回流率: R=100%; 1 期剩余污泥量: 2.0t/d; 生化池停留时间: 12.5h 功能: 进一步去除 TP、TN、悬浮物等污染物。			
	调节池	1 座, 尺寸为 L×B×H=30*30*6m, 池容 V=5400m ³ , 时间 4.3h, 主要考虑对进水水质水量进行调节, 使来水水质水量稳定, 同时在厂区事故时可以储存来水避免污水溢流。为了防止污泥沉降, 池内安装潜水搅拌机。经调节后的污水进入泵房集水池, 泵房内设潜污泵。 功能: 调节水质水量, 同时实现事故缓冲的作用。如果后面的处理工序出现小的故障, 废水可在这里做短暂的贮存, 起到缓冲的作用。			
	污泥回流泵房	1 座, 尺寸为 L×B×H=14.05*13.35*8.5m, 钢筋混凝土结构。 功能: 配水井主要作用为收集污水, 减少流量变化给处理系统带来冲击。污泥回流泵房内设污泥回流泵, 将污泥提升到生物反应池的前端。			
	臭氧接触消毒	1 座, 臭氧接触消毒池尺寸: L×B×H=35.2*24.5*6.2m。 功能: 对尾水进行消毒, 杀死处理后污水中的病原性微生物。			

项目名称	建设内容		主要环境问题		备注
			施工期	运营期	
	池				
	贮泥池	1座，位于污泥脱水间前，工艺尺寸：为L×B×H=11.44*5.6*4.5m，钢筋混凝土结构。停留时间2.4h 功能： 短时贮存污泥，以备送往污泥脱水间浓缩、脱水。			
辅助公用工程	进水监测间及控制室	1间，建筑面积39.52m ² ，用于厂区废水水质在线监控（监测水量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷）。	施工扬尘 施工废水 施工噪声 施工弃渣 水土流失		按远期3.0万m ³ /d规模一次建成
	配电及柴油机房	位于厂区东北侧综合用房内，1层，包括风机、空压机、柴油发电机等，并配套设置消声装置，尽可能降低噪声影响。			
	臭氧发生间	位于厂区东北侧综合用房内，1层，用于臭氧制备			
	污泥浓缩脱水间	位于地下，L×B×H=14.4*23.7*13.2m，主要为生化处理系统产生的污泥，经离心脱水后，滤液分别进入废水调节池，泥饼分别外运。			
	化验室	位于综合楼1F，用于常规水质检测及配药药剂检测。			
	门卫	1个，位于厂区北侧主入口，成品岗亭。			
公用工程	供水	由园区市政自来水管网系统供应、保障。			/
	供电	依托园区市政电网。			/
	供气	由园区市政电网供应、保障。			/
仓储设施	仓库及维修间	位于厂区东北侧综合用房内，1层，用于各类设备的存放及检修。			按远期3.0万m ³ /d规模一次建成
办公生活设施	综合楼	位于厂区东北侧，总共2层，建筑面积2039.78m ² ，内设办公区、员工食堂（一楼）、值班宿舍等辅助设施。		生活污水 生活垃圾 食堂油烟	按远期3.0万m ³ /d规模一次建成
	停车场 食堂油烟	57个机动车停车位，均位于地上 油烟净化器		废气	/
环保工程	除臭设备1	本项目对粗格栅、提升泵房、中格栅、细格栅、曝气沉砂、经细格栅池进行加盖处理，并采用1套生物滤池（①号）对产生的恶臭进行处理经15米排气筒排放。		废气	/
	除臭设备2	本项目对一期AAOA生化池和MBR膜池进行加盖处理，并采用1套生物滤池（①号）对产生的恶臭进行处理经15米排气筒排放。		废气	/
	除臭设备3	本项目对贮泥池、污泥脱水间进行密闭抽风处理，并采用1套生物滤池（③号）对产生的恶臭进行处理经15米排气筒排放。		废气	/
	危废暂存间	新建危废暂存间1个，用于暂存污水处理过程中产生的污泥及检测废液		固废	按远期3.0万m ³ /d规模一次建成
	一般废物暂存间	新建一般废物暂存间1个，用于暂存一般废物		废水	
	隔油池	本项目拟设置1个隔油池1*2.5*2.5m，位于综合楼楼下。			

2.2.2 项目主要构筑物、设备清单

本项目主要构筑物清单、设备清单见下表：

表 2.2.2-3 项目主要构筑物清单

项目 区位	编 号	名 称	规格或尺寸	结构型 式	单 位	数 量	备 注
地下 构建 物	1	粗格栅	LXBXH=7.2X7.4X3.0m	钢筋砼	座	1	地下，预处理区合 建
	2	中格栅	LXBXH=7.2X6.7X3.0m	钢筋砼	座	1	
	3	细格栅	LXBXH=7.2X7.4X2.0m	钢筋砼	座	1	
	4	曝气沉砂池	LXBXH=22.4X6.9X4.3m	钢筋砼	座	1	
	5	精细格栅	LXBXH=6.9X7.8X2.6m	钢筋砼	座	1	
	6	调节池	LXBXH=30.8X29.65X9.0 m	钢筋砼	座	1	
	7	MBR 生化池(一 期)	LXBXH=48.3X23.7X7.0 m	钢筋砼	座	1	地下，每座分为 2 格
	8	MBR 生化池(二 期)	LXBXH=68.7X30.9X7.0 m	钢筋砼	座	1	地下，每座分为 2 格
	9	MBR 膜池(一期)	LXBXH=23.7X15.15X5.6 m	钢筋砼	座	1	地下
	10	MBR 膜池(二期)	LXBXH=30.9X15.15X5.6 m	钢筋砼	座	1	地下
	11	MBR 膜设备间 (一期)	LXBXH=7.2X23.7X5.6m	钢筋砼	座	1	地下
	12	MBR 膜设备间 (二期)	LXBXH=7.2X30.9X5.6m	钢筋砼	座	1	地下
	13	鼓风机房	LXBXH=14.40X23.4X5.6 m	框架	座	1	地下负二层
	14	污泥浓缩脱水间	LXBXH=14.4X23.7X13.2 m	框架	座	1	地下负一、二层
	15	废水池	LXBXH=6.6X5.4X8.5m	钢筋砼	座	1	地下负二层
	16	进水仪表间	F=44.0m ²	框架	座	1	
	17	加药间	F=265.8m ²	框架	座	1	地下负二层
	18	1#配电室	F=125.2m ²	框架	座	1	
	19	2#配电室	F=135.0m ²	框架	座	1	
	20	3#配电室	F=135.0m ²	框架	座	1	
	21	4#配电室	F=289.1m ²	框架	座	1	
	22	5#配电室	F=108.0m ²	框架	座	1	
地上 构建	23	综合楼	F=2142.32m ²	框架	座	1	地面建筑物
	24	门卫		成品	座	1	

筑物	25	臭氧接触池	LXBXH=35.2X24.5X6.2 m	钢筋砼	座	1	地面建筑物
	26	臭氧发生间变配电间	F=1086.00m ²	框架	座	1	地面建筑物(含出水仪表间)

表 2.2.2-4 项目主要设备清单

序号	名称	型号	单位	数量	备注
粗格栅					
1	电动速闭不锈钢闸门	直径 1000H _中 =2.4m, 配手电两用自重力启闭机启闭机 N=1.5KW	台	1	要求反应时间<30S 反向受压, 启闭机配套一体化电动头
2	回转式粗格栅	B=1200mm, b=20mm, H=3.0m, $\alpha=70^\circ$ N=1.5kW	台	2	粗格栅渠; 配套电控箱
3	带式输送机	Φ 260mm, L=8600mm N=1.1kW	台	1	配套电控箱
4	栅渣清洗压榨装置	处理能力 Q=3.0m ³ /h, N=2.2kW	台	1	配套电控箱
5	铸铁镶铜闸门	800x800 配手电两用启闭机启闭机	台	4	上开式, 配一体化电动头
6	液位差计		套	2	粗格栅渠; 计入自控
7	H ₂ S 检测仪	0-100ppm	套	1	
8	CH ₄ 检测仪		套	1	
中间格栅					
1	回转式中格栅	B=1200mm, b=6mm, H=3.0m, $\alpha=70^\circ$ N=1.5kW	台	2	配套电控箱
2	螺旋输送机	Φ 260mm, L=8600mmN=1.1kW	台	1	配套电控箱
3	栅渣清洗压榨装置	处理能力 Q=3.0m ³ /h, N=2.2kW	台	1	配套电控箱
4	铸铁镶铜闸门	800x800, 配套手电两用启闭机	台	4	上开式, 配一体化电动头
5	液位差计		套	2	中格栅渠; 计入自控
细格栅					
1	板式细格栅	B=1650mm, b=3mm, H=2.2m, N=1.5kW	台	2	配套电控箱
2	栅渣清洗压榨装置	N=2.2kW	台	1	带输送流槽, 配套电控箱
3	细格栅冲洗水加压泵	N=11KW	台	2	1用1备; 配套电控箱
4	铸铁镶铜闸门	800x800, 配套手电两用启闭机	台	2	上开式, 配一体化电动头
5	液位差计		套	2	细格栅渠; 计入自控
6	电磁流量计	DN600, PN=0.6MPa	套	1	
曝气沉砂池					
1	刮砂机	N=0.55kW	套	2	
2	螺旋砂水分离器	Q=12~20l/s, N=0.37kW	套	2	
3	转子泵	N=4kw	台	2	配套电控箱

序号	名称	型号	单位	数量	备注
4	罗茨鼓风机	Qs=4m ³ /min, P=0.3Mpa, 功率 5.5KW;	台	2	1用1备, 配套电控箱
5	铸铁镶铜闸门	800x800 配手电两用启闭机启闭机 N=1.5KW	台	2	上开式, 配一体化电动头
超细格栅					
1	板式格栅	B=1400mm, b=1mm, H=3.0m, N=1.5kW	台	2	1用1备, 配套溜槽预留旁通, 远期增加1台
2	栅渣清洗压榨装置	N=3.0kW	台	1	带输送流槽, 配套电控箱
3	超细格栅冲洗水加压泵	N=11KW	台	2	配套电控箱
4	铸铁镶铜闸门	800x800, 配套手电两用启闭机	台	6	上开式, 配一体化电动头
5	液位差计		套	2	超细格栅渠; 计入自控, 远期增加1台
调节池					
1	潜水搅拌机	N=7.5Kw	台	3	2用1冷备
2	潜水搅拌机	N=5Kw	台	3	2用1冷备
3	潜水搅拌机	N=4Kw	台	1	
4	铸铁镶铜闸门	DN1200, 配套手电两用启闭机	套	1	上开式, 配一体化电动头
5	潜污泵	Q=420m ³ /h, H=10m, N=18.5kW	台	4	3用1备,
6	电动葫芦	T=2吨, 起升高度12米, 功率 N=4.6kW	套	1	
7	超声波液位计	量程 0~15m	套	1	计入自控
生化池(一期)					
1	潜水搅拌机	∅ 400, n=680rpm, N=4.0kW	台	3	2用1冷备, 厌氧区
2	潜水搅拌机	∅ 580, n=470rpm, N=5.0kW	台	5	4用1冷备, 缺氧1区
3	潜水搅拌机	∅ 400, n=720rpm, N=3.0kW	台	5	4用1冷备, 缺氧2区
4	潜水推流器	∅ 1600, n=56rpm, N=3.0kW	台	10	8用2冷备, 好氧区
5	混合液回流泵	Q=417m ³ /h, H=1.2m, N=4.0kW	台	5	4用1冷备, 膜池至好氧区变频调速
6	混合液回流泵	Q=417m ³ /h, H=0.7m, N=2.8kW	台	5	4用1冷备, 好氧至缺氧1区变频调速
7	混合液回流泵	Q=104m ³ /h, H=0.7m, N=1.5kW	台	5	4用1冷备, 缺氧1区至厌氧区变频调速
8	手电两用闸门	BxH=0.4x0.4m, 反向受力	台	6	
9	MLSS 浓度计	0~15g/L	台	6	计入自控
10	ORP 仪	-500mV~+500mV	台	6	计入自控
11	DO 仪	0~10mg/L	台	2	计入自控
12	PH/T 检测仪	0~14	台	2	计入自控

序号	名称	型号	单位	数量	备注
13	超声波液位计	H=0-10m	台	2	计入自控
14	管式微孔曝气器	外径 120	米	500	
膜池及设备间					
1	膜组器	膜面积 1820m ² ,PVDF 中空纤维中衬膜	组	12	
2	手电动铸铁镶铜方闸门	1000×1000mm,H=3.95m,N=0.75kw	套	4	配套控制箱
3	手电动调节堰门	1000×1000mm,H=1.2m,N=0.75kw	套	4	配套控制箱
4	电动葫芦	T=5t, 8.3kw, 起吊高度: 12m, 行程 100m,遥控	套	1	
5	在线 MLSS 仪	量程 0~20g/L,输出信号 4~20mA	套	1	膜池回流渠
6	静压式液位计	量程 0~5m,输出信号 4~20mA	套	1	膜池配水渠
7	产水泵	Q=167m ³ /h,H=22m,N=15kw,汽蚀余量≤3m,变频控制	台	5	冷备 1 台
8	产水专用设备	∅ 500×1100mm, 材质: SS316; 含 2 个音叉液位计	套	4	
9	CIP 泵	Q=149m ³ /h,H=12m,N=7.5kw,变频控制	台	2	1 用 1 备
9	液环真空泵	Q=165m ³ /h,最大真空度:84%,N=4kw	台	2	1 用 1 备
10	真空罐	V=1m ³ ,∅ 800×2400mm	台	1	
11	气水分离罐	V=0.12m ³ ,∅ 500×780mm	台	1	
12	空压机	排气量 1.0m ³ /min 排气压力 0.8MPa N=7.5kw	台	2	1 用 1 备
13	冷干机	Q=1.5m ³ /min,N=0.55kw	台	1	
14	储气罐	V=1m ³ ,工作压力 0.8MPa	个	1	
15	NaClO 贮罐	V=10m ³ ,PE, 近远期共用	个	1	
16	柠檬酸贮罐	V=10m ³ ,PE, 近远期共用	个	1	
17	NaClO 加药化工泵	Q=4m ³ /h,3bar,N=1.1kw, 按照远期配置	台	2	
18	柠檬酸加药化工泵	Q=3.5m ³ /h,3bar,N=1.1kw, 按照远期配置	台	2	
19	化料器	200kg/次, V=400L,带加热器, N=1.5+7.5kw	套	1	
20	剩余污泥泵	Q=25m ³ /h,H=20m, N=5.5kw, 无堵塞离心泵,扬程暂估	台	2	1 用 1 备
21	电动单梁悬挂起重机	起重量 2T,跨度 5m, 行程 32m, 起吊高度 9m, N=3+0.4+2×0.4kw, 室内, 地操	台	1	
22	设备间排水泵	Q=15m ³ /h,H=10m,N=1.1kw, 硬	台	2	1 用 1 备

序号	名称	型号	单位	数量	备注
		管联接			
鼓风机房					
1	生化池螺杆供气风机	Q=2500m ³ /h, H=75KPa, N=75KW	台	2	1用1备
2	膜池磁悬浮供气风机	Q=1680m ³ /h, H=42KPa, N=30KW	台	2	
3	膜池磁悬浮供气风机	Q=3360m ³ /h, H=42KPa, N=75KW	台	1	近期1台, 远期再增加2台。
加药间					
1	PAC加药系统	含PAC计量泵, 3套, 2用1备, 二期增加2套, 4用1备, N=1.1kW, 配套安全阀、背压阀、脉冲阻尼器、隔膜压力表、电动球阀、电磁流量计、在线稀释装置等;	套	1	
2	乙酸钠加药系统	含乙酸钠计量泵, 3套, 2用1备, 二期增加2套, 4用1备, N=1.1kW, 配套安全阀、背压阀、脉冲阻尼器、隔膜压力表、电动球阀、电磁流量计、在线稀释装置等	套	1	
3	超声波液位计	0~5m	套	4	
4	潜水搅拌机	N=1.5kW	套	4	配电控箱
脱水机房					
1	推流搅拌机	叶轮直径400mm N=1.5kw	套	2	配电控箱, 置于储泥池
2	污泥切割机	Q=60m ³ /h, N=3.0kW	套	2	与脱水机配套, 1用1备
3	进泥转子泵	Q=30m ³ /h, H=3bar N=15kW	套	2	与脱水机配套, 1用1备
4	电磁流量计	DN150, 介质污泥	套	2	计入自控
5	离心脱水机	Q=60m ³ /h, N=90+18.5kW	套	2	1用1备, 配电控箱
6	PAM制备装置	Q=3000L/h, N=3.0kW	套	1	与脱水机配套, 配电控箱等
7	PAM加药泵	Q=300-1500L/h, H=3bar, N=0.75kW	套	3	与脱水机配套(变频), 一期1用1备, 二期2用1备
8	电磁流量计	DN50, 介质PAM	套	2	计入自控
9	干泥输送泵	Q=20m ³ /h, H=10bar, N=18.5kW	套	2	配电控箱, 1用1备
10	出渣口电动刀闸阀	N=0.37kw	套	2	配电控箱
11	湿污泥料仓	容积60m ³	套	2	下方配干泥输送泵
12	电动葫芦	G=2T, H=6m, N=3.0+0.4kw	套	1	配电控箱

序号	名称	型号	单位	数量	备注
13	电动葫芦	G=2T, H=6m, N=3.0+0.4kw	套	1	配电控箱
14	电动葫芦	G=5T, H=6m, N=7.5+0.8kw	套	1	配电控箱
臭氧发生间主要设备表					
1	臭氧发生器	额定发生量 Q=15kg/h N=146kW	套	2	
2	冷却水系统		套	2	包括热交换器、循环水泵、压力平衡罐、仪表阀门等,发生器厂家配套
3	氮气投加系统		套	1	包括空压机(1用1备)、空气干燥机、储气罐、过滤器、工艺阀门仪表等;臭氧发生器成套提供
4	自控系统		套	1	含上位机系统、触摸屏及 PLC 控制系统,PLC 编程器,相关软件、仪表、阀门控制电路及电源等;臭氧发生器成套提供
5	仪表检测系统		套	1	露点仪、气态臭氧浓度仪、氧气质量流量计、臭氧质量流量计等;臭氧发生器成套提供
6	安全报警系统		套	1	臭氧泄露报警仪、氧气泄漏报警仪等;臭氧发生器成套提供
7	氧源系统		套	1	包含两个液氧储罐及汽化器等,由臭氧发生器厂家配套供货;臭氧发生器成套提供
8	轴流风机	Q=7000m ³ /hN=0.37Kw	台	14	防爆型
9	次氯酸钠加药泵	Q=0~50h P=1.0MPa N=0.37KW	台	2	1用1备
10	次氯酸钠卸药泵	Q=10m ³ /h, H=20m, N=2.2kW	台	2	1用1备
臭氧氧化池					
1	射流曝气装置		套	4	成套供货
2	卧式离心泵		套	5	4用1倍
3	射流曝气器		台	4	
4	催化剂填料		m ³	213	
5	鹅卵石填料	粒径 4~8mm	m ³	32	
6	鹅卵石填料	粒径 8~16mm	m ³	43	
7	反冲洗风机	Q=49m ³ /min,H=8m,N=90kW,变频	台	2	

序号	名称	型号	单位	数量	备注
8	尾气破坏器	与臭氧发生器配套 11.5Kw	套	3	包括催化罐、分级、电控箱、阀门、除雾器等，2用1备
9	气液分离器	φ500*1250mm	个	1	
10	电动蝶阀	DN400,1.0MPa,	套	4	
11	电动蝶阀	DN300,1.0MPa,	套	4	
除臭设备					
1	生物滤池除臭设备	Q=15000m ³ /h N=45kW	套	2	
2	生物滤池除臭设备	Q=3000m ³ /h N=45kW	套	1	
3	全过程除臭装置	Q=1万吨/天	套	1	
4	混流排风机	L=18223m ³ /h H=455Pa _(全压) N=4kW	台	7	
5	混流排风机	L=15156m ³ /h H=525Pa _(全压) N=4kW	台	7	
6	高温消防排风兼排烟离心风机	L=26610/35480m ³ /h, H=546/972Pa _(全压) , N=13/16kW	台	8	
7	排风离心风机	L=19280m ³ /h H=515Pa _(全压) N=5.5kW	台	7	
8	送风离心风机	L=21490m ³ /h H=517Pa _(全压) N=5.5kW	台	8	
9	送风离心风机	L=17010m ³ /h H=560Pa _(全压) N=5.5kW	台	7	
10	污水源热泵机组	处理冷负荷: 270kW	台	1	
11	除臭风管	有机玻璃钢	m ²	11288	
总图					
1	速闭闸	N=2.2KW	台	1	
2	潜污泵	Q=25m ³ /h, H=15m, N=3kW	台	2	1用冷备
3	自动给水设备	离心泵, 2台, 1用1备, 单台 Q=220m ³ /h, H=30m, N=30 kW	套	1	配气压罐、控制附件、电控柜
4	电磁流量计	DN600	台	1	
废水池					
1	潜水泵	Q=400m ³ /h H=20m N=37kW	台	3	2用1备
2	电动葫芦	G=1.0T, H=15m, N=1.5+0.2X2kW	套	1	MD1型
3	超声波液位计	0~3m	套	1	

2.2.3 平面布置及其合理性分析

1、厂区平面功能分区及设计

(1) 平面设计原则

➤结合系统进厂管网、尾水排放水系的方向，布局合理，水流顺畅，布置紧

凑，尽量减少占地。

➤厂区地下层平面功能分区根据工艺流程，设置预处理区、生化处理区、深度处理区、尾水排放及再生水处理区、污泥处理区、车行道等。

➤本工程工艺生产线布置做到水流畅通，虽然采用了先进的除臭工艺和隔音降噪措施，但传统上对产生臭味较大的较敏感构筑物 and 噪声较大的鼓风机房等尽量远离综合楼。

➤在满足出水水质要求的前提下，通过对工艺构筑物及总体布置的进一步优化，减少污水提升泵扬程，从而可减少工程总投资和常年运行费用。

➤充分考虑水流、人流、物流、信息流，保证交通顺畅，便于维护和管理。

➤满足规划控制和消防安全要求。

(2) 影响地下平面布置的因素

➤污水处理厂进、出水方向及高程已经基本确定，因此处理工艺流程方向也大体确定。

➤构筑物的布置受柱网的影响，应避免柱子布置在构筑物内部，减少对水流条件的影响。

➤充分利用现状地形。结合竖向布置，利用现状地形，减小土石方量，节省工程投资。

➤根据用地情况应考虑污泥及药剂的运输便利性。

➤考虑污水处理厂运行过程中的废水排放及事故时的临时排放。

➤构建筑物的组合、叠放对总图布置的影响极大，应合理组合，达到充分利用空间、减少占地、减少构筑物之间的连接管道（相应减少水头损失）的目的。

(3) 平面功能分区

厂区地面层平面功能分区，设置办公管理区、臭氧消毒区一级景观公园区等。污水处理厂交通通道出入口、消防通道、通风口等造型结合景观设计，与景观融为一体。

厂区地下层平面功能分区根据工艺流程，设置预处理区、生化处理区、污泥处理区、车行道及管廊区。

(4) 厂区平面设计

本工程地势平整开阔。厂区现状地势成缓慢坡地，坡向西江河。

①整个流程简捷、顺畅

由于进水管在污水处理厂的西北侧进厂，因此将预处理单元布置于西侧，生化单元、深度处理单元由西往东布置。顶部休闲公园景观、绿化与东北侧办公区、地面工艺区结合在一起，使得工艺流程顺畅；避免管线的迂回，并减少水头损失。

②各处理单元功能分区明确

平面布置上，预处理区、生化处理区、污泥处理区各分区具有相对独立性和完整性。

③厂区人流通道和物流通道设计合理

道路运输分为地下及地上两部分。厂区地上部分的路网主要通向综合楼及与地下通道的连接，并保证地上路网满足消防的要求。本污水处理厂地面部分主干道宽 6.0m，转弯半径 12.0m；地下部分通道宽 6.0m，转弯半径 9.0m。地下为贯通式运输通道，主要运输污泥、栅渣及药剂。此外，厂区地上部分道路与车城西五路相衔接，路面结构为沥青混凝土路面。

2、厂区竖向功能分区及设计

(1) 影响竖向布置的因素

由于本工程属于地下式污水处理厂工程，根据工程经验，为便于污水处理厂的运行管理及美观，污水处理厂宜主要分为两层：上部为操作层，下部为水处理构筑物及管廊。

本工程进水为重力流，尾水通过提升排放，排放至接纳水体西江河。

为使污水处理厂操作层显得整洁、美观，操作层没有过多的凸起而影响地下的交通运输，需要力求各处理构筑物的顶标高基本一致。因此，应合理布置中间提升的位置及提升高度。

(2) 竖向功能分区

地下式污水处理厂竖向分为四个部分，分别为休闲公园层、覆土层、操作层（负一层）及池体层（负二层）。

池体层（负二层）以水工构筑物为主，操作机房为辅，一般情况下无人员活动；

操作层（负一层）以辅助公用建筑为主，整个地下空间承担污水处理厂的正常巡视和设备检修功能。

覆土层根据景观设计及植被对土层厚度的要求，确定覆土厚度。

(3) 地下式主体构筑物竖向设计

在尽量减少挖土方的基础上，尽可能减少构建筑物的基础处理、挖填方量和土方外运。主要构（建）物基础放在基岩上，避免回填土层，减少人工基础，保证安全，节约投资。

3、总平布置合理性分析

污水处理厂运行过程中会产生恶臭，本项目构筑物为全地下式结构，工艺区均位于地下，地面为公园景观绿化，本项目工艺臭气经收集处理达标后通过 15 高排气筒排放，且排放口位置距离周边敏感点较远，对周边大气环境影响较小，因此项目选址与外环境基本相容。

总体而言，平面布局已从环保角度进行优化，对外环境无明显影响，项目总图布局从环保角度合理。

2.2.4 项目公辅设施介绍

1、给排水系统

给水系统：园区供水由园区市政给水管网统一供给，可满足园区供水需求，供厂区生产和生活之用。

排水系统：

项目排水实行雨污分流，其中污水为生产废水和生活污水，由厂内污水管道收集，输送至调节池前的格栅池中，与进厂污水混合一并处理减少对环境的污染。根据厂区布置特点，雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，并自流排入厂区外的雨水渠道。

2、供电

为了保证污水处理厂能连续正常运行，本工程按二级负荷设计，采用双电源供电，电压等级为 10kV。由当地电力部门提供的电源，由电力部门提供两路 10kV 电源，正常情况下，两路电源同时工作互为备用；当一个发生故障情况下，另一个电源能带全部二级负荷运行。

3、供气

由园区市政天然气管网供应、保障，满足正常运行需要。

4、抗震

污水处理厂设计均按 7 度设防，其建筑构筑物抗震设计均按《建筑抗震设计规范》的有关要求进行；

5、防雷、防火和防爆

项目污水处理厂设置避雷和防雷措施；在总平面布置中，各生产区域、装置及建筑物的布置均留有足够的防火安全间距。项目建筑物防火设计均严格按照（GB50016-2006（2018 版）、GB50014-2006（2016 版））的规定进行。

2.2.5 主要原辅材料及动力情况表

1、主要原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2.2.5-1 项目主要原辅材料及动力消耗表 单位：t/a

药剂名称	成分	单位	年用量	来源	备注
次氯酸钠	NaClO (10%)	t	50	外购	臭氧接触消毒池辅助消毒
PAC	聚合氯化铝	t	100	外购	用于沉淀
PAM	聚丙烯酰胺	t	80	外购	用于沉淀及污泥脱水

2、动力消耗情况

本项目动力消耗情况如下。

表 2.2.5-2 动力消耗情况表

序号	名称	单位	消耗量	来源
1	电	万 kwh/a	200	市政电网
2	新鲜水	t/a	1200	市政管网

2.3 项目污水量的预测及建设规模的确定

2.3.1 污水量的预测

本项目污水处理厂主要接纳服务范围内的工业废水及生活废水，项目收水范围内的工业废水及生活污水量预测如下：

1、工业废水量的预测

本项目污水处理厂工业废水主要来自于项目服务范围内的企业排水，根据现场现场踏勘及收集项目环评资料可知，服务范围内企业（现有、在建及拟引入企业）名单及其排水量如下：

表 2.3.1-1 项目服务范围内入驻企业情况

编号	建设情况	企业名单	所属行业及生产内容	排水量 (m ³ /d)	备注
1	已建企业	成都新誉机电有限公司	机械制造业 (轨交零配件制造)	21.0	环评报告预估排水量
2		成都琨瑞科技有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	17.0	
3		成都永峰科技有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	10.2	
4		成都航新航空装备科技有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	5.1	
5	在建企业	四川成飞集成科技股份有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	9.4	
6		成都裕鑫航空零部件制造有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	4.4	
7		成都爱乐达航空制造股份有限公司新都分公司	机械制造业 (航空零配件制造)	4.5	
8		四川中都数据科技有限公司	互联网信息服务	10.0	
9	拟引入企业	成都昊铁强航空设备制造有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	/	尚未进行环评,排水量暂无法预估
10		成都立航科技股份有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	/	
11		中鹤科技有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	/	
12		成都爱乐达航空制造股份有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	/	
13		四川三川航空机械设备有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	/	
14		成都航飞航空机械装备制造有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	/	
15		成都瑞合科技有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	/	
16		成都德坤航空设备制造有限公司	机械制造业 (航空零配件制造)	/	
17		“表处理中心”	园区配套表面处理中心	18.0	环评预估排水量
18		“热处理中心”	园区配套热处理中心	1.4	
合计				98.0	

2、生活废水量的预测

由于项目服务范围内工业用地和非工业用地均处于开发初期,开发程度较低,因此,无法根据现有废水排放量进行推测。本环评引用项目可研中的预测方法,既采用面积指标法预测污水量。根据最新用地布局及用地面积为基础数据,采用单位面积建设用地用水量指标法预测高新产业园区的总用水量,继而折算污水量。

用水指标根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)中确定。根据《新都区城镇排水规划》,日变化系数取 1.3,污水折减系数取 0.9,污水收集处理率取 0.9,地下水入渗率取 1.1,则服务范围内 2035 年污水处理量计算如下表所示:

表 2.3.1-2 项目服务范围污水量预测表

用地性质	C 区			D1 区		
	用地面积	用水指标	污水量	用地面积	用水指标	污水量
	hm ²	m ³ /(hm ² *d)	m ³	hm ²	m ³ /(hm ² *d)	m ³
居住用地	0.00	50	0.00	45.26	50	1551.05

用地性质	C区			D1区		
	用地面积	用水指标	污水量	用地面积	用水指标	污水量
	hm ²	m ³ /(hm ² *d)	m ³	hm ²	m ³ /(hm ² *d)	m ³
公共管理与公共服务用地						
文化设施用地	0.00	60	0.00	0.00	60	0.00
教育科研用地	0.00	40	0.00	12.73	40	349.05
医疗卫生用地	0.00	80	0.00	0.00	80	0.00
商业服务业设施用地						
商业用地	0.00	50	0.00	0.00	50	0.00
商务用地	7.32	30	150.58	0.00	30	0.00
娱乐康体用地	0.00	70	0.00	0.00	70	0.00
公用设施营业网点用地	0.00	70	0.00	0.24	70	11.54
工业用地(40%回用率)	199.21	70	5734.49	202.40	70	5826.21
公用设施用地	2.16	30	44.37	3.08	30	63.25
小计	208.69		5929.44	263.71		7801.09
用地性质	D2区			E区		
	用地面积	用水指标	污水量	用地面积	用水指标	污水量
	hm ²	m ³ /(hm ² *d)	m ³	hm ²	m ³ /(hm ² *d)	m ³
居住用地	30.23	50	1035.84	51.49	50	1764.67
公共管理与公共服务用地						
文化设施用地	1.77	60	72.98	0.00	60	0.00
教育科研用地	3.77	40	103.30	44.89	40	1230.80
医疗卫生用地	0.47	80	25.62	0.00	80	0.00
商业服务业设施用地						
商业用地	3.26	50	111.59	25.83	50	885.10
商务用地	0.00	30	0.00	2.87	30	59.01
娱乐康体用地	31.73	70	1522.37	0.00	70	0.00
公用设施营业网点用地	0.78	70	37.59	0.51	70	24.52
工业用地(40%回用率)	0.00	70	0.00	175.29	70	5045.85
公用设施用地	0.44	30	9.09	1.70	30	34.98
小计	72.45		2918.37	302.59		9044.92

由上述计算可知，新都高新技术产业园区 2035 年收集处理的污水总量为 2.57 万 m³/d。其中 C 区污水总量约为 0.59 万 m³/d，D1 区污水总量约为 0.78 万

m³/d, D2区污水总量约为 0.29 万 m³/d, E区污水总量约为 0.90 万 m³/d。由于 E 片区南侧约 1.0km² 地块由于暂无用地布局规划, 本次未纳入计算, 按污水模数计算污水量约为 0.20 万 m³/d, 经计算得产业园污水总量为 2.77 万 m³/d, 取 3.0 万 m³/d。

新都高新技术产业园再生水厂设计总规模取 3.0 万 m³/d。根据《成都市新都区轨道交通产业功能区总体规划》新都高新技术产业园区近期(2022年)建设范围主要为 C 区及 D1 区的部分区域, 且现状片区发展稍滞后于规划, 故本次设计考虑分 2 期建设, 本次设计为一期) (近期, 考虑到发展滞后, 一期工程服务设计年限至 2025 年) 工程, 建设规模按照 1.0 万 m³/d 建设。

2.3.2 污水处理厂设计规模

新都高新技术产业园再生水厂成都市石板滩高新技术产业园再生水厂总规模 3.0 万 m³/d, 分两期建设, 本项目为其一期工程, 土建按照 3.0 万 m³/d 建设, 设备按照 1.0 万 m³/d 安装, 本次评价范围为一期 1.0 万 m³/d 的处理能力。

2.4 项目进、出水水质分析

2.4.1 污水处理厂进水水质分析

污水处理厂进水污染物浓度的高低决定污水处理工艺流程的选择, 与污水厂的基建投资和运行费用密切相关。然而, 污水厂进水水质又与居民生活水平、生活用水量、工业用水量以及污水收集方式等关联, 要准确预测污水厂建成后服务期内的水质, 难度较大。因此对园区各企业污水出水水质的确定非常关键。

一、工业废水排水情况

新都高新技术产业园再生水厂处理对象服务范围内的工业及居民外排废水, 新都高新技术产业园产业定位以高端装备制造业为主导产业, 主要包括轨道交通产业和航空产业, 本项目服务范围内已建、在建及拟引入的主要为轨道交通零部件及航空零部件制造类企业, 其废水排放情况分析如下:

1、园区已建及在建企业废水排放情况如下:

(1) 成都新誉机电有限公司

成都新誉机电有限公司主要从事列车牵引系统、信号控制系统、车辆无线充电系统、齿轮箱系统、航空部件、3C 电子等产品研发制造。通过外购电子元器件

件、电线、紧固件等构件进行变流器的组装生产，另外，通过外购的定子外壳、转子与其他零部件进行电机的组装生产，其产品主要用于牵引系统。生产工艺仅涉及组装，不涉及机加工、表面处理、焊接工艺和清洗工艺。

根据《成都新誉机电有限公司新誉集团西南总部研发及制造基地项目(一期)环境影响报告表》可知，其运营期无生产废水产生，废水主要来自于车间工人洗手废水、车间拖布清洗废水和办公生活废水。

项目产生的工人洗手废水和车间拖布清洗废水，须在车间卫生间洗手池下方设置不锈钢隔油器；对于食堂含油废水，在食堂厨房处设置隔油池；项目生产废水经车间隔油器处理、食堂含油废水经食堂隔油池处理后进入厂区污水预处理池处理。

因此，其运营期废水废水仅为生活污水，主要考虑 COD、BOD₅、SS 及氨氮。类比国内同类企业其废水出水情况，其生活废水经隔油池+预处理池出水水质大致如下：

表 2.4.1-1 新誉机电出水水质情况 (mg/L)

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	450	350	300	45

(2) 成都琨瑞科技有限公司

成都琨瑞科技有限公司主要从事飞机零部件生产制造的专业化生产，生产工艺不涉及表面处理、焊接工艺和清洗工艺。项目生产工艺上无用水环节，生产设备不冲洗，生产车间地面不采用冲洗的方式，只采用清扫、拖把拖地清洁方式。

根据《成都琨瑞科技有限公司高精度航空飞机零部件生产加工项目环境影响报告表》可知，其运营期无生产废水产生，废水主要来自于车间工人洗手废水、车间拖布清洗废水和办公生活废水。

本项目在车间办公楼一层的洗手间处，设置油水分离器1个，车间工人洗手废水、车间清洁含油废水经隔油处理后，排入生活污水预处理池中。

因此，其运营期废水废水仅为生活污水，主要考虑 COD、BOD₅、SS 及氨氮。类比国内同类企业其废水出水情况，其生活废水经隔油池+预处理池出水水质大致如下：

表 2.4.1-2 琨瑞科技出水水质情况 (mg/L)

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	450	350	300	45

(3) 成都永峰科技有限公司

成都永峰科技有限公司是一家专业从事航空航天零部件的研发、制造、加工、修理、技术服务及销售的专业化生产厂家。生产工艺不涉及表面处理、焊接工艺和清洗工艺。项目生产工艺上无用水环节，生产设备不冲洗，生产车间地面不采用冲洗的方式，只采用清扫、拖把拖地清洁方式。

根据《成都永峰科技有限公司高端智能装备研发中心和航空航天先进零部件制造基地项目环境影响报告表》可知，其运营期无生产废水产生，废水主要来自于车间工人洗手废水、车间拖布清洗废水和办公生活废水。

本项目在车间办公楼一层的洗手间处，设置油水分离器1个，车间工人洗手废水、车间清洁含油废水经隔油处理后，排入生活污水预处理池中。

因此，其运营期废水废水仅为生活污水，主要考虑 COD、BOD₅、SS 及氨氮。类比国内同类企业其废水出水情况，其生活废水经隔油池+预处理池出水水质大致如下：

表 2.4.1-3 永峰科技出水水质情况 (mg/L)

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	450	350	300	45

(4) 成都航新航空装备科技有限公司

成都航新航空装备科技有限公司是一家专业从事飞机零部件生产制造的专业化生产厂家。生产工艺不涉及表面处理、焊接工艺和清洗工艺。项目生产工艺上无用水环节，生产设备不冲洗，生产车间地面不采用冲洗的方式，只采用清扫、拖把拖地清洁方式。

根据《成都航新航空装备科技有限公司成都航新飞机结构件柔性生产线建设项目环境影响报告表》可知，其运营期无生产废水产生，废水主要来自于车间工人洗手废水、车间拖布清洗废水和办公生活废水。

本项目在车间办公楼一层的洗手间处，设置油水分离器1个，车间工人洗手废水、车间清洁含油废水经隔油处理后，排入生活污水预处理池中。

因此，其运营期废水废水仅为生活污水，主要考虑 COD、BOD₅、SS 及氨氮。类比国内同类企业其废水出水情况，其生活废水经隔油池+预处理池出水水质大致如下：

表 2.4.1-4 航新航空装备科技出水水质情况 (mg/L)

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	450	350	300	45

(5) 四川成飞集成科技股份有限公司

四川成飞集成科技股份有限公司新都分公司是一家专业从事模具设计、研发、生产；飞机及直升机零件（不含发动机、螺旋桨）制造的专企业。生产工艺不涉及表面处理、焊接工艺和清洗工艺。项目生产工艺上无用水环节，生产设备不冲洗，生产车间地面不采用冲洗的方式，只采用清扫、拖把拖地清洁方式。

根据《四川成飞集成科技股份有限公司成飞集成航空零部件研发制造基地项目环境影响报告表》可知，其运营期无生产废水产生，废水主要来自于车间工人洗手废水、车间拖布清洗废水和办公生活废水。

本项目在车间办公楼一层的洗手间处，设置油水分离器1个，车间工人洗手废水、车间清洁含油废水经隔油处理后，排入生活污水预处理池中。

因此，其运营期废水废水仅为生活污水，主要考虑 COD、BOD₅、SS 及氨氮。类比国内同类企业其废水出水情况，其生活废水经隔油池+预处理池出水水质大致如下：

表 2.4.1-5 成飞集成科技出水水质情况 (mg/L)

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	450	350	300	45

(6) 成都裕鸢航空零部件制造有限公司

成都裕鸢航空零部件制造有限公司是一家专业从事飞机零部件生产制造的专门化生产厂家。生产工艺不涉及表面处理、焊接工艺和清洗工艺。项目生产工艺上无用水环节，生产设备不冲洗，生产车间地面不采用冲洗的方式，只采用清扫、拖把拖地清洁方式。

根据《成都裕鸢航空零部件制造有限公司裕鸢航空零部件生产线环境影响报告表》可知，其运营期无生产废水产生，废水主要来自于车间工人洗手废水、车间拖布清洗废水和办公生活废水。

本项目在车间办公楼一层的洗手间处，设置油水分离器1个，车间工人洗手废水、车间清洁含油废水经隔油处理后，排入生活污水预处理池中。

因此，其运营期废水废水仅为生活污水，主要考虑 COD、BOD₅、SS 及氨氮。类比国内同类企业其废水出水情况，其生活废水经隔油池+预处理池出水水

质大致如下：

表 2.4.1-6 裕鸢航空出水水质情况 (mg/L)

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	450	350	300	45

(7) 四川中都数据科技有限公司

四川中都数据科技有限公司是一家从事互联网数据服务、网络技术服务为主的高科技公司，其运营期不涉及生产性内容，因此其运营期无生产废水产生，废水主要来自于办公生活废水。

项目运营期废水主要为生活废水，对于食堂含油废水，在食堂厨房处设置隔油池；项目生产废水经车间隔油器处理、食堂含油废水经食堂隔油池处理后进入厂区污水预处理池处理。

因此，其运营期废水废水仅为生活污水，主要考虑 COD、BOD₅、SS 及氨氮。类比国内同类企业其废水出水情况，其生活废水经隔油池+预处理池出水水质大致如下：

表 2.4.1-7 中都数据科技出水水质情况 (mg/L)

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	450	350	300	45

(8) 成都爱乐达航空制造股份有限公司新都分公司

成都爱乐达航空制造股份有限公司新都分公司是一家专业从事飞机零部件生产制造的专业化生产厂家。生产工艺不涉及表面处理、焊接工艺和清洗工艺。项目生产工艺上无用水环节，生产设备不冲洗，生产车间地面不采用冲洗的方式，只采用清扫、拖把拖地清洁方式。

根据《成都爱乐达航空制造股份有限公司新都分公司新都航空产业园航空零部件智能生产线环境影响报告表》可知，其运营期无生产废水产生，废水主要来自于车间工人洗手废水、车间拖布清洗废水和办公生活废水。

本项目在车间办公楼一层的洗手间处，设置油水分离器1个，车间工人洗手废水、车间清洁含油废水经隔油处理后，排入生活污水预处理池中。

因此，其运营期废水废水仅为生活污水，主要考虑 COD、BOD₅、SS 及氨氮。类比国内同类企业其废水出水情况，其生活废水经隔油池+预处理池出水水质大致如下：

表 2.4.1-8 爱乐达航空制造出水水质情况 (mg/L)

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	450	350	300	45

2、拟引入企业

(1) 轨道交通零部件及航空零部件制造类企业

根据园区规划，新都高新技术产业园产业定位以高端装备制造业为主导产业，主要包括轨道交通产业和航空产业。

轨道交通产业：主要位于现状成渝铁路以北，依托中车项目，从地铁车辆、城际动车、有轨电车制造入手，围绕车组总成、牵引系统、制动系统、列车控制系统、信号系统等 9 大核心技术和辅助供电系统、空调系统、材料装饰等 10 大关键轨道交通零部件，促进轨道交通产业上下游集成发展。

航空产业：主要位于现状成渝铁路以南，规划以军民融合产业基地和通用航空产业基地为依托，重点发展活塞发动机、燃气轮机等整机和机匣、叶片等航空零部件。

本项目服务范围内拟引入以下轨道交通零部件及航空零部件制造类企业：成都昊轶强航空设备制造有限公司、成都立航科技股份有限公司、中喆科技有限公司、成都爱乐达航空制造股份有限公司、四川仁川航空机械设备有限公司、成都航飞航空机械设备制造有限公司、成都瑞合科技有限公司、成都德坤航空设备制造有限公司。

上述确定引入以及本项目服务范围内后期拟引入的轨道交通零部件及航空零部件制造类企业排污单位涉及的生产工艺包括下料、机械加工（简称“机加”）、冲压、焊接、装配等工序。

需要特别说明的是，根据园区规划，拟集中建设“热表中心”，园区内企业涉及到热处理、表面处理（电镀、阳极氧化、喷漆）等工艺的，均外委处置；另根据《新都区高新技术产业园规划修编环境影响报告书》批复：“禁止引入除四川成都军民融合航空产业园热表中心项目外的电镀项目、禁止引入涉五类重金属或类金属（Hg、Cd、As、Pb、Cr）生产废水排放的企业”。因此，上述确定引入以及本项目服务范围内后期拟引入的轨道交通零部件及航空零部件制造类企业不涉及重金属的排放。

类比同类企业其废水经厂区废水处理系统处理后排出，其污水出水水质大致

如下：

表 2.4.1-9 拟引入企业厂排水水质类比情况 (mg/L)

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	450	350	300	45

(2) 园区“热表中心”

根据园区规划，园区拟引入“热表中心”，集中进行园区内企业的热处理以及表面处理（电镀、阳极氧化、喷漆）工序的加工。

为了尽快推进四川成都航空产业园四大功能中心项目落地实施，加快完善产业功能区服务功能配套，成都市新都区人民政府与成都飞机工业（集团）有限责任公司签定了《四川成都航空产业园四大功能中心项目投资建设运营合作框架协议》，投资项目为四川成都航空产业园四大功能中心项目，主要建设热表处理中心、检验检测中心、智能物料中心、产品交付中心。协议约定，由成都市新都区人民政府下属国有投资平台公司成都市新都香城建设投资有限公司完成四大功能中心的建设，建设依据成飞公司的需求进行，热表中心建成后的项目运营由成飞公司负责。

1) “表处理中心”

根据上海建科环境技术有限公司编制的《四川成都航空产业园航空工艺配套厂房项目生产线项目环境影响报告书》即“表处理中心”环评报告，现将“表处理中心”废水产生、处理及排放分析如下：

① 废水产生情况

本项目废水包括生产废水（表面处理生产工艺废水、废气处理废水、地面清洗废水、纯水制备废水等）、初期雨水、员工生活污水。本项目废水根据水质成分进行分类收集，据本项目电镀生产线废水各产生环节污染物种类的不同废水，生产废水主要分为含铬废水、酸碱废水、含氰废水、荧光检测废水。

地面冲洗废水主要考虑表面处理工序的地面冲洗、跑冒滴漏产生的漂洗水等，废水成分较复杂，可能含有六价铬、氰化物及其他重金属离子。废水中主要污染物为 COD、SS、总氮、石油类、六价铬、总铬、银、镍等污染物。

废气处理废水分为酸碱废水，含铬废水、含氰废水分别进入相应污水处理系统。

本项目表面处理线均使用去离子水，渗透检测也使用去离子水，本项目自建

软化水系统，软化水装置采用过滤+阳离子+一级反渗透+一级反渗透处理，纯水制备废水成分较单一，主要污染物为 COD、SS 等污染物。

生活污水主要污染物有 COD、SS、氨氮、总磷等。

②废水处理及排放情况

根据本项目电镀生产线废水各产生环节污染物种类的不同，主要分为酸碱废水处理设施、含氰废水处理设施、含铬废水处理设施等。

酸碱废水其中表面处理工序中酸碱低流量漂洗产生的废水经中和、过滤、蒸发处理后蒸发浓缩液作为危废处理，馏出物进入存储罐与其他酸碱循环漂洗水经活性炭、阳离子交换、阴离子交换后进入循环水罐，补充纯水后回用至各生产线。

含铬废水其中表面处理工序中铬低流量漂洗产生的废水经除铬、中和、过滤、蒸发处理后蒸发浓缩液作为危废处理，馏出物进入存储罐与铬循环漂洗水经活性炭、阳离子交换、阴离子交换后进入循环水罐，补充纯水后回用至各生产线。

含氰废水其中表面处理工序中氰低流量漂洗产生的废水经氰氧化、中和、过滤、蒸发处理后蒸发浓缩液作为危废处理，馏出物进入存储罐与氰循环漂洗水经活性炭、阳离子交换、阴离子交换后进入循环水罐，补充纯水后回用至各生产线。

综上所述，项目废水经电镀污水处理站处理后，达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表 1 工艺与产品用水标准后，全部回用于电镀生产线及废气治理设施，不外排。

因此，其运营期废水废水仅为生活污水，主要考虑 COD、BOD₅、SS 及氨氮。类比国内同类企业其废水出水情况，其生活废水经隔油池+预处理池出水水质大致如下：

表 2.4.1-10 “表处理中心”出水水质情况 (mg/L)

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	350	250	300	35

2) “热处理中心”

根据上海建科环境技术有限公司编制的《四川成都航空产业园热处理中心项目环境影响报告表》即“表处理中心”环评报告，现将“热处理中心”废水产生、处理及排放分析如下：

① 废水产生情况

本项目产生废水主要为零件清洗废水、水淬废水、车间地面清洁废水、车间洗手废水和生活污水。

油淬后的零件入热碱水槽脱脂后入 60℃热清水槽洗净残留碱液，热清水槽中废水主要污染因子为 pH、COD、石油类。

水淬采用室温自来水，不添加药剂，废水主要污染因子为 SS、COD。

车间地面采用扫帚扫地+拖地方式清洁，废水主要为拖布清洗废水，主要污染因子为 COD、SS、石油类。

车间洗手废水主要污染因子为 COD、石油类。

生活污水主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP。

②废水处理及排放情况

清洗水槽配备捞油捞渣网，该水循环使用，设置中和沉淀池调节 pH 后回用不外排。

水淬槽自带滤网定期捞渣，该水循环使用不外排。

车间地面清洗废水经隔油器处理后进入热处理厂房东侧预处理池处理后引入表面处理中心水处理站，依托表面处理中心水处理站进行处理。

车间洗手废水经隔油器处理后进入热处理厂房东侧预处理池处理后引入表面处理中心水处理站，依托表面处理中心水处理站进行处理。

生活污水进入热处理厂房东侧预处理池处理后引入表面处理中心水处理站，依托表面处理中心水处理站进行处理。

综上所述，本项目无生产废水外排。其运营期废水废水仅为生活污水，主要考虑 COD、BOD₅、SS 及氨氮。车间洗手废水、车间地面清洗废水先经隔油器处理后，与生活污水一起进入热处理厂房东侧预处理池处理后进入表面处理中心水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 标后排入园区市政污水管网。

类比国内同类企业其废水出水情况，其生活废水经隔油池+预处理池出水水质大致如下：

表 2.4.1-11 “热处理中心”出水水质情况（mg/L）

	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
出水水质	6~9	350	250	300	35

综上所述：项目服务范围内企业所排污水水质较为复杂，而本污水处理厂要求出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中地表水 III 类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水

污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准,为了使污水处理厂能够稳定的运行,达到排放标准,现大致对排入污水处理厂的污染物质浓度进行限定。

1) 排入污水处理厂废水需满足“表 2.1.4-14 污水处理厂进水水质指标”。

2) 限制进入污染物质:氯化物需达到《四川省水污染物排放标准》(DB51/190-93)一级排放标准方可排入;硫酸盐需到达《污水排入城镇下水道水质标准(GB/T31962-2015)》“表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值”A 级排放标准。氟化物需到达《污水综合排放标准(GB8978-1996)》中“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度”一级排放标准方可排入。

表 2.4.1-12 处理厂污染物质浓度限定

污染物	进水水质 (mg/L)	
	浓度限值	执行标准
氯化物	300	《四川省水污染物排放标准》(DB51/190-93)一级排放标准
硫酸盐	400	《污水排入城镇下水道水质标准(GB/T31962-2015)》“表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值”A 级排放标准
氟化物	10	《污水综合排放标准(GB8978-1996)》中“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度”一级排放标准

2、石板滩污水处理厂进水水质

由于本项目服务范围内园区内企业类型与已建石板滩镇污水处理厂服务范围内企业类型和工业废水与生活污水构成比例类似,石板滩镇污水处理厂处理能力 6000m³/d,采用“粗格栅/提升泵房”+两套“细格栅/曝气沉砂池+调节池+改良型 A²/O 池+二沉池”并联运行进入深度处理系统“后置 AO 池+高效沉淀池+深床反硝化滤池+次氯酸钠消毒”工艺,尾水排放现阶段暂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准,后期其尾水排放与本项目一致,既出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水 III 类的要求。

综上所述本项目工艺优于该处理工艺,进水类型类似,故本工程参考的石板滩镇污水处理厂进水水质:

表 2.4.1-13 石板滩污水处理厂设计进水水质

废水分类	进水水质 (mg/L)					
	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
进水水质	310	170	220	35	40	5

3、本工程设计进水水质

本次工程新建污水处理厂处理污水中包括生活污水和工业废水。生活污水进

水水质指标根据《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）》确定。工业废水根据新都高新技术产业园规划环评要求：入驻工业企业等单位排出的（污水）废水，必须先经内部有效处理，达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》中三级排放标准及《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）》要求后，方可排入城市污水管网系统。又由于园区内企业类型与已建石板滩镇污水处理厂服务范围内企业类型和工业废水与生活污水构成比例类似，故本工程参照以上废水排放的水质进行分析，以确定污水处理厂的设计进水水质。

最后确定本工程污水处理厂设计进水水质为：

表 2.4.1-14 本项目设计进水水质指标

废水分类	设计值 (mg/L)					
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
进水水质	450	290	320	40	60	6.5

2.4.2 污水处理厂出水水质分析

污水处理后排入的水体是西江河，根据省环保厅要求、《新都高新技术产业园规划修编环境影响报告书》可知，新都高新技术产业园污水厂出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准，如下表。

表 2.1.4-15 污水处理厂出水水质指标

废水分类	设计值 (mg/L)					
	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS
出水水质	20	6	1.0	10	0.2	10

2.5 废水处理工艺比选及工艺流程介绍

2.5.1 污水处理工艺比选

2.5.1.1 项目工艺选择原则

根据本项目的受纳水体、处理对象的具体条件和实际情况，本工艺方案选择遵循以下原则：

- 1、贯彻国家关于环境保护的基本国策，执行国家的相关法规、政策、规范和标准；
- 2、工程建设与规划的发展相协调，最大程度地发挥工程效益；
- 3、工程建设须考虑分期工程的衔接，符合经济的要求；

4、控制能耗：工艺设计和工程设计充分考虑运行费用，尽量采用重力流及各种低能耗工艺，降低运行能耗。

5、控制占地面积：因地制宜、合理规划布置、节约污水处理设施占地面积。

6、设备材料：优选品质优良、性能价格比高、售后服务周到的先进设备和仪器，关键仪表设备选用合资或进口产品。尽可能选择造价低、节能省电、效率高的耐用设备。

7、自控程度高：本工程实行三级控制：中央控制室工控机集中控制、PLC控制和现场设备手动控制。电气自控元件采用国际知名厂家产品。

2.5.1.2 进水水质的技术性能分析

判定城市污水可生化性方法较多，一般情况下，判定污水的 BOD_5/COD_{Cr} 值是鉴定污水可生化的简单易行且最常用的方法。同时 BOD_5/TN 、 BOD_5/TP 值是判断污水可生物脱氮除磷的重要指标。

(1) BOD_5/COD_{Cr}

污水 BOD_5/COD_{Cr} 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为 $BOD_5/COD_{Cr}>0.45$ 可生化性较好， $BOD_5/COD_{Cr}<0.3$ 较难生化， $BOD_5/COD_{Cr}<0.25$ 不易生化。

本项目设计进水水质中 $BOD_5/COD_{Cr}=0.64$ ，可生化性较好。

(2) BOD_5/TN (即 C/N) 比值

C/N 比值是判别能否有效脱氮的重要指标。从理论上讲， $C/N \geq 2.86$ 就能进行脱氮，但一般认为， $C/N \geq 3.5$ 才能进行有效脱氮。本项目设计进水水质中 $C/N=4.83$ ，能够满足生物脱氮的要求。

(3) BOD_5/TP 比值

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。进水中的 BOD_5 是作为营养物供除磷菌活动的基质，故 BOD_5/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要至少大于 20，且比值越大，生物除磷效果明显。

本项目比值为 $BOD_5/TP=44.6$ ，可采用生物除磷。

综上所述，本项目污水处理厂进水，有可生化性，可选用生物脱氮除磷工艺。

2.5.1.3 本项目中重点处理指标分析

据项目设计进出水水质对比分析，本项目重点处理对象包括 BOD_5 、SS、T-N

和 TP，而 COD_{Cr}、NH₃-N 为重点关注项目。这些项目是需要工艺设计中重点考虑的控制因素，其余指标则只需兼顾考虑。具体情况详见下表：

表 2.5.1.3-1 本项目重点处理项目分析

主要污染因子	浓度 mg/L		去除率%	备注
	进水	出水		
BOD ₅	290	6	97.9	从目前常规污水处理工艺来看，必须采用污水脱氮除磷工艺，并进一步采取延伸处理措施。考虑到很多生物脱氮除磷工艺常出现碳源不足，需额外增加碳源。因此需要硝化的系统比单纯去除碳源 BOD ₅ 的系统需具有更长的泥龄或更低的污泥负荷，在此条件下，BOD ₅ 的去除率将有大幅度的提高，因此，BOD ₅ 不是处理工艺的重点控制指标。
COD _{Cr}	450	20	95.6	常规生物脱氮除磷工艺对 COD _{Cr} 的去除率将有较大幅度的提高，在此基础上再增加深度处理工艺，通常 COD _{Cr} 去除不存在问题。但 COD _{Cr} 是国家水污染物总量控制因子之一，是考核的指标，需重点关注项目。
SS	320	10	96.9	项目要求出水 SS 浓度小于 10 mg/L，去除率是比较高的。同时，污水厂出水中悬浮物浓度不仅涉及到出水 SS 指标，出水中的 BOD ₅ 、COD _{Cr} 、TP 和色度等指标也与之有关，因此，SS 是重点处理指标，本项目要求和控制的去除效率决定的。
NH ₃ -N	40	1.0	97.5	对于完全硝化的工艺，通常 NH ₄ ⁺ -N 出水能达到 1.0mg/L 以下。但 NH ₄ ⁺ -N 也是国家水污染物总量控制因子之一，是考核的指标。因此，NH ₄ ⁺ -N 也是本项目的重点关注项目。
TP	6.5	0.2	96.9	要满足出水磷浓度低于 0.20 mg/L 的要求，必须采用具有生物除磷功能的污水处理工艺，并且要严格控制出水 SS 浓度。一般来讲，仅靠生物除磷功能的污水处理工艺不能完全达到这个要求，应增加过滤工艺才能达到。磷的去除将在很大程度上决定所选污水处理工艺的类型，磷是本工程的重点处理项目。
TN	60	10	83.3	TN 的去除依赖于进水有机物浓度和其可生化性，同时还存在与总磷去除的协调，是通常污水处理厂设计、运行中的难点。因设计进水水质中 TN 较高，必须合理设计运行才能达标，TN 是本工程的重点处理项目。

2.5.1.4 废水处理工艺比选

根据本项目污染物特征可知，本项目的总体工艺流程包括：预处理、生化处理、深度处理和污泥处理、消毒以及臭气处理。

1、污染物去除及处理工艺要求

根据进出水水质，项目要求的污染物去除率如下表所示：

表 2.5.1.4-1 拟建项目进出水水质及主要污染物去除率

项目	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	去除率 (%)
COD _{Cr}	450	≤20	95.6
BOD ₅	290	≤6	97.9
SS	320	≤10	96.9
NH ₃ -N	40	≤1.0	97.5
TP	6.5	≤0.2	96.9
TN	60	≤10	83.3

从上表中可以看出，要求的各种污染物去除率由大到小的排列次序是： $BOD_5 > NH_3-N > SS = TP > COD_{Cr} > TN$ 。污水处理工艺的选用是与要求达到的处理效率密切相关的。因此，首先需要分析各种污染物的去除机理和所能达到的去除程度。我国现行《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中处理工艺或对各种常用处理单元有推荐的处理效率，见下表：

表 2.5.1.4-2 污水处理厂的推荐处理效率

名称	一级处理处理效率(%)		二级处理处理效率(%)		备注
	SS	BOD ₅	SS	BOD ₅	
室外排水设计规范	40~55	20~30	/	/	一级处理：沉淀（自然沉淀）
	/	/	60~90	65~90	二级处理：生物膜法
	/	/	70~90	65~95	二级处理：活性污泥法

从上表可以看出，二级活性污泥法的处理效率最高，生物膜法次之。二级处理工艺能有效地去除 BOD₅（包括 COD_{Cr}）和 SS，排除剩余污泥时也同时去除了污水中的氮和磷。因此本项目的个工艺去除效果均能满足相关要求。

2、预处理工艺分析

预处理作为污水处理厂的第一个处理单元，对于保证后续处理设施的稳定运行具有重要作用。预处理一般包括细格栅和沉砂池两部分，细格栅用于截留水中较小的漂浮、悬浮杂物，降低后续处理设施出现堵塞、设备磨损的几率。沉砂池主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm，密度 2.65t/m³的砂粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞。

在污水厂进水中，固体由可沉固体、漂浮固体和一部分胶态的不可沉固体组成。在污水厂的一级处理中，曝气沉砂池设置在格栅、沉砂池之后，主要去除可沉固体物质，去除效果可达 90%以上；在可沉物质沉淀过程中，悬浮固体中不可沉漂浮物质的一小部分（约 10%）会粘附在絮体上一起沉淀下去。另外，漂浮物质的大部分也将在曝气沉砂池内漂浮在污水表面作为浮渣去除，沉下去的物质作为污泥被排出。

对于污水处理厂是否设置一级处理、调节池及曝气沉砂池，需要根据水质特点具体分析。污水中的无机物、漂浮物绝大部分是经格栅、曝气沉砂池这些一级处理构筑物去除的。污水中的无机物大部分是在曝气沉砂池内去除。这是因为我国沉砂池是按去除粒径大于 0.2mm 的砂粒（相对密度为 2.65），去除率大于 95%设计的，但对粒径小于 0.1mm 的砂粒，去除率仅为 35%左右。这就使这些无机颗粒进入生物处理单元，造成无机砂粒在生物池中淤积，使生物处理单元严重积

泥，增加了清掏频率，这就是取消曝气沉砂池的直接后果。污水中的漂浮物大部分是经格栅去除的，少部分是在曝气沉砂池内去除的。根据本项目水质特点，污水厂需设置曝气沉砂池。由于本项目接收的废水以工业废水为主，考虑到废水排放的不均匀性，本次设计污水厂需设置调节池。

因此，本项目预处理单元设置粗格栅+中格栅+细格栅+曝气沉砂池+精细格栅+调节池。

3、生化处理工艺分析

(1) 生化工艺的比选

近年来，将膜分离技术与传统的生物处理技术相结合的污水处理技术—膜生物反应器(MBR)技术得到了长足的发展。它在解决了膜寿命、膜污染控制、膜通量维持等关键技术的基础上，充分利用膜的选择透过性和生物处理的多样性和彻底性，进行有效的污水净化处理，被逐步应用于市政、化工、医药、冶金等行业的污水处理与回用领域。

膜生物反应器(Membrane Bio-Reactor, MBR)是将高效膜分离技术与生化技术相结合的新型污水处理技术，它可以取代传统活性污泥法中的二沉池进行固液分离，在生物反应器中保持高活性污泥浓度减少污水处理设施占地，并通过保持低污泥负荷减少污泥量。

把中空纤维膜组成的膜组件浸放于 MBR 膜池中，由于中空纤维膜的孔径可完全阻止细菌的通过，所以将菌胶团和游离细菌、原生、后生动物等全部截留在曝气池中，只将透过膜的水汇入集水管中排出，从而达到泥水分离；各种悬浮颗粒、细菌、藻类、浊度和 COD 及有机物得到有效的去除后，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。由于微滤膜的近乎百分之百的菌种隔离作用，可使膜池中的污泥浓度较高，污泥中的微生物种群更加完善、丰富，这样不仅提高了抗冲击负荷的能力，出水更加稳定不易受污泥恶化甚至解体的影响。

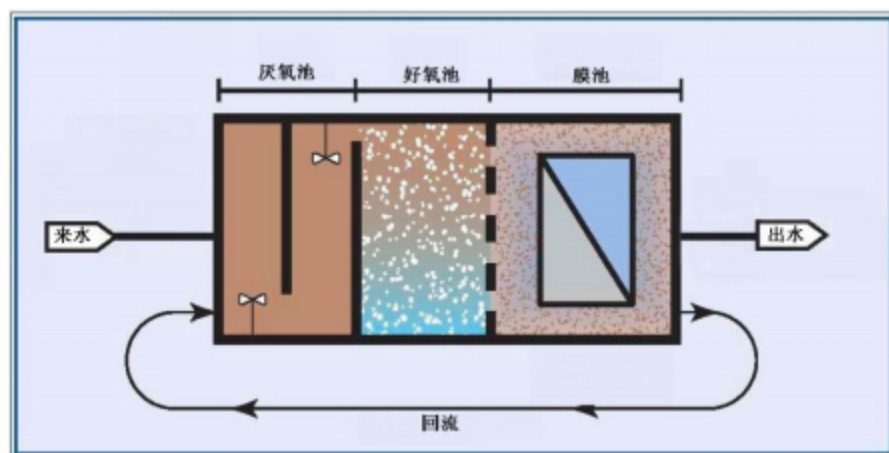


图 2.5.1.4-1 MBR 工艺流程示意图

MBR 技术具有许多明显优势：

➤ 高品质的出水

采用膜生物反应器技术处理后的污水，一般情况下(生活污水占较大比例的情况下)其 COD 可达 50mg/l 以下，BOD 可达 5mg/l 以下，NH₃-N 接近于 0，可以直接回用于冷却循环水、生活杂用水等方面，这是一般传统工艺很难达到的。高品质的出水，可以直接回用，从而有效减少后续处理工艺，降低投资和运行费用。

由于采用膜分离(膜孔径在 0.1-0.4 μm 之间)可以将活性污泥全部截流在池内实现生物富集，并进而实现生物的共代谢作用，从而可提高对难降解有机物的去除率。

由于膜分离作用，可以将污泥泥龄与水力停留时间实现有限分割。因此可以使世代周期较长的硝化细菌得到有效地繁殖，从而大大提高污水中 NH₃-N 的去除率；

由于采用膜分离，因此可以获得清澈优质的回用水。污水经膜生物反应器处理后的出水，其浊度可以达到 0.1NTU 以下，SDI 值小于 3，可以直接作为纳滤或反渗透的进水，为污水资源化、经济可持续发展，提供了可能。

➤ 抗冲击负荷能力强

由于膜生物反应器中活性污泥浓度较高，为传统工艺的 2~5 倍，微生物种群丰富，生物链完备，因此其抗冲击负荷的能力较强。

由于采用膜分离，实现了污泥龄与水力停留时间分离，可根据来水水质水量变化情况，人为控制污泥浓度，进而控制系统的容积负荷，以保证稳定的出水水

质。

➤ 易于扩展处理能力

由于膜分离技术具有很强的模块化特征，因此具有放大容易的特点，扩容十分方便。它可以通过在生物处理构筑物内增加出水膜单元、提高污泥浓度等手段，十分方便地实现处理能力的增长。

➤ 剩余污泥量少

可有效减少污泥后续处置费用，减少对环境的二次污染。由于泥龄较长，因此剩余污泥产生量较少，且十分稳定。

➤ 自动化程度高，控制运行稳定

对于任何污水处理系统，其稳定运行十分重要，而提高自动化控制水平，减少人为因素干扰，显得尤为重要。

在使用必要的在线仪表的前提下，辅以必要的软件程序和数据库，便可以实现处理系统的智能化控制。

MBR 膜组件的主要材质为 PVDF，其具有如下特点和优势：

➤ 膜材质为 PVDF，自身抗污染能力强，不易被污染物粘附，易清洗，适于污水处理；

➤ 孔隙率高(达 85%以上)、通量大(高达 10-20L/m²·h)，远高于其它材质(比如 PP 或 PE)的同类产品；

➤ 膜材质化学性能稳定，抗氧化能力强，可以用常见的酸、碱、氧化剂清洗，配上独用的清洗系统，清洗后通量可完全恢复；

➤ 膜寿命长，高达 5-8 年；

➤ 具有世界先进水平的膜污染清洗技术，可有效应对各种膜污染，恢复膜通量。

表 2.5.1.4-3 MBR（膜生物反应器）技术与传统生化处理技术的对比

	膜生物反应器技术	传统生化处理技术
主要工艺过程	生化处理+膜分离	生化处理+沉淀
污泥浓度	6000-10000mg/l 可根据生化处理需要进行调整，确保高浓度、高活性；可有效抑制丝状菌生长，控制污泥膨胀和生物泡沫。	3000-5000mg/l 受沉淀池表面负荷影响，污泥浓度不能过高。经常受到丝状菌繁殖、污泥上浮和生物泡沫的影响。
生物种群	由于采用膜分离，因此几乎所有微生物都被截留在反应器内，生物种群非常丰富	由于采用重力沉淀分离，因此一些弱势微生物或世代周期较长的微生物很难在存留，而这些

	膜生物反应器技术	传统生化处理技术
主要工艺过程	生化处理+膜分离	生化处理+沉淀
	富，因此生化处理效率很高。	微生物常常是高效生化处理所必须的。
生化处理效果	生物相启动快，生物降解彻底，处理效率高，可达95%以上，出水水质好。	存在生物流失，处理效率一般在85%左右。要达到更好的效果，必须增加深度处理设施，而深度处理设施失效较快。
抗冲击负荷能力	由于具有较高的污泥浓度和丰富的生物种群，且活性高，因此抗冲击能力高。	抗冲击负荷能力一般，很容易受外界条件变化的影响。
占地面积运行费用	处理设施紧凑，占地面积小；运行费用低。	处理设施多，占地面积大，运行费用较高。
自控程度运行管理	自动化控制程度高，可最大限度地减少人为因素的影响。	由于处理构筑多，实现高度的自动化控制很难，操作效果，受人员素质影响较大。

本项目选取 AAOA+MBR 工艺的膜生物反应器技术与 A²/O+矩形沉淀池+高密度沉淀池+反硝化深床滤池的传统生化处理技术进行对比如下：

两种处理工艺方案处理工艺典型出水水质对比见下表。

表 2.5.1.4-4 两种处理工艺方案出水一览表

编号	项目	方案一 (AAOA+MBR 工艺) 典型出水水质	方案二 (A ² /O+矩形沉淀池+高密度沉淀池 +反硝化深床滤池) 典型出水水质
1	化学需氧量 (COD)	10~25mg/L	20~40mg/L
2	生化需氧量 (BOD ₅)	1~5mg/L	3~10mg/L
3	悬浮物(SS)	2.0mg/L	5~10mg/L
4	动植物油		<1mg/L
5	总氮(以 N 计)	<10mg/L	<10mg/L
6	氨氮(以 N 计)	0.5~1mg/L	<1mg/L
7	总磷(以 P 计)	0.1~0.3mg/L	<0.5mg/L
8	色度	10~15	<30
9	浊度	0.5~1NTU	3~5
10	pH 值		6.0~9.0
11	类大肠菌群数	<10CFU/100L	<10 ³ 个/L

从上表可以看出，两种处理方案处理出水均能满足要求的出水标准，但两种工艺的保障率水平及总体感官有明显差距，MBR 工艺出水水质良好，这是由于 MBR 工艺中空纤维膜微滤或超滤级的孔径可完全阻止细菌的通过，所以将菌胶团和游离细菌全部保留在膜池中，只将过滤过的水汇入集水管中排出，技术的特点是以超、微滤膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中的泥水重力沉降分离过

程,实现泥、水的高效分离,由于微滤膜的近乎百分之百的菌种隔离作用,可使曝气池中的生物浓度达到 8000~10000mg/L 以上,这提高了曝气池抗冲击负荷的能力、曝气池的负荷能力。免除了传统工艺的二沉池,各种悬浮颗粒、细菌、藻类、浊度和 COD 及有机物均得到有效的去除,保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。

两种处理工艺方案各有优缺点,本方案结合两个工艺的特点对其优缺点进行了总结对比,见下表。

表 2.5.1.4-5 两种处理工艺方案优缺点比较表

方案	项目	优点	缺点
AAOA+MBR 工艺		1、出水达类IV类水质保证率高; 2、运行效果稳定,可靠; 3、处理流程短,构筑物较少; 4、工艺占地面积小,省去了一般处理工艺中的二沉池及深度处理部分构筑物,土建费用低; 5、出水浊度接近零,出水感官好; 6、采用两级 A/O 工艺,对 TN 的去除效果较好,对碳源投加量较少;	1、膜造价高,使膜-生物反应器的基建投资高于传统污水处理工艺; 2、膜污染容易出现,给操作管理带来不便,污染将导致膜组件寿命缩短,一般 3-5 年就需更换; 3、能耗高:首先 MBR 泥水分离过程必须保持一定的膜驱动压力,其次是 MBR 池中 MLSS 浓度非常高,要保持足够的传氧速率,必须加大曝气强度,还有为了加大膜通量、减轻膜污染,必须增大膜组件曝气量,冲刷膜表面,造成 MBR 的能耗要比传统的生物处理工艺高。
A ² /O+矩形沉淀池 +高密度沉淀池+ 反硝化深床滤池 (方案二)		1、运行效果较为稳定、可靠 2、运行经验丰富	1、流程较长,构筑物多。 2、较方案一占地面积大 3、出水达类IV类水质保证率较方案一低,部分指标与类IV类水质标准差距大 4、碳源投加控制需要极其精确,否则出水会出现 COD 超标或者总氮超标的风险。

(2) 生化工艺的确定

综合分析,两个方案均能满足污水处理需要,但在投资及运行费用看,各方案各有优劣,但考虑到本次设计污水厂建设形式为地埋建设,为尽量减少地下箱体体积,降低施工难度,故本项目二级生物处理推荐以AAOA+MBR工艺为主体的处理工艺。

➤ (3) 生化工艺介绍

本项目确定的生化工艺（AAOA+MBR）工艺流程如下图所示：

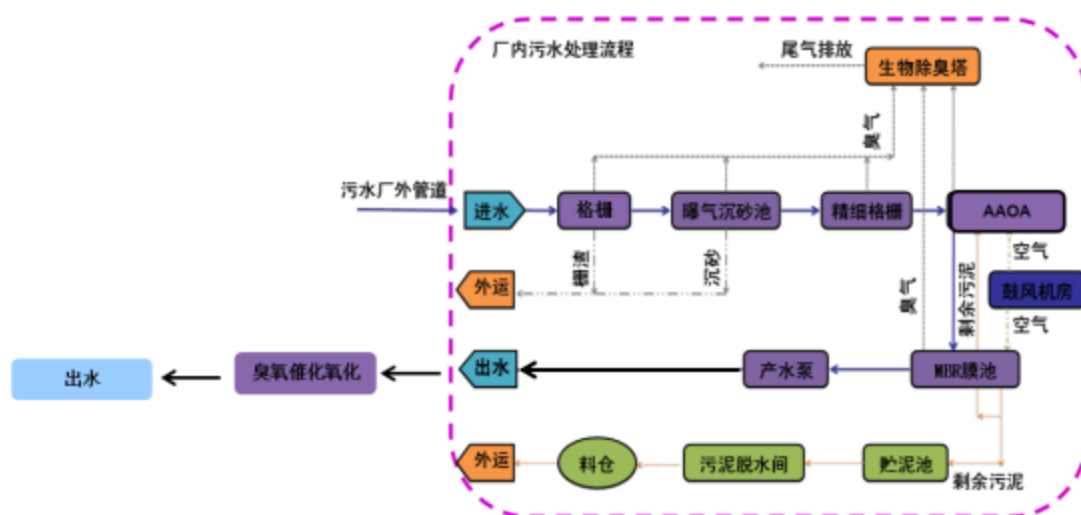


图 2.5.1.4-2 AAOA+MBR 处理工艺流程图

4、深度处理工艺比选

由于本项目排放标准中要求，COD、NH₃-N、TP均需达到地表水Ⅲ类的标准，考虑到本项目中还有工业废水，可能存在可生化性较差的情况，同时常规工艺中TP可能存在较难达标的情况，故针对COD及TP需进一步增加深度处理确保工艺的达标。

1) 针对COD的去除

难降解COD是本工程处理的难点，针对这种污染物，目前较为成熟和先进的工艺主要是吸附和高级氧化法。

高级氧化技术方面，Fenton氧化技术在反应过程中要多次对废水的pH值进行调节，其酸碱的消耗量大，并对与废水接触的构筑物与管道设备的防腐蚀要求程度高，因此其建设成本与处理成本较高，而光催化氧化(非均相)是的研究与应用尚存不足，一些悬浮物含量高的废水会对紫外光的透射性产生一定的影响，另外催化剂的流失、紫外光源等也是光催化氧化法在工程应用中需要解决的问题，这两种氧化工艺并不适合本工程特性。高级氧化技术方便，目前较为成熟高效的工艺为臭氧催化高级氧化技术，其氧化有机物更为彻底，处理效率更高。

吸附技术方面，以活性炭吸附技术为代表，已经具有有成功设计、施工和运行经验，能够将工业污水处理厂处理尾水难降解有机物提高至地表Ⅲ类水要求。

针对难降解COD的去除，本工程将活性炭吸附技术和臭氧催化高级氧化技术再进行全面比较，以从中选择最优工程方案。

表2.5.1.4-6 比选方案优缺点比较表

比较项目	臭氧催化氧化	活性炭吸附
技术特点	利用·OH来降解污水中的有机污染物，其可以几乎无选择性地和废水中的污染物发生反应，其可将常规氧化剂、臭氧和氯不能氧化分解的有机物，彻底氧化为CO ₂ 和H ₂ O。	采用活性炭吸附塔，通过过滤吸附达到有效去除难降解COD的效果，其吸附饱和的活性炭，需要通过高温裂解(800℃)再生，可循环使用，再生率约70%。
主要构筑物	臭氧发生间； 臭氧催化高级氧化池； 曝气生物滤池；	活性炭组合池； 活性炭辅助用房； 配碳池； 洗碳池； 砂滤池；
土建造价	低	高
设备造价	低	高
运行成本	低	高
电耗指标	高	低
占地面积	小	大
运行管理	自动化控制，管理简便	自动化控制，管理简便
景观效果	较易与周边环境融为一体	活性炭吸附塔塔体较高，景观效果相对较难处理

通过比较可以看出，臭氧催化氧化方案虽然电耗较高，但其他方面明显由于活性炭吸附。故推荐采用臭氧催化氧化作为本工程加强深度处理的推荐方案。

2) 针对磷的去除

根据常规的处理TP可以保证去除至0.3mg/l以下，但是去除至0.2mg/l需采用特殊工艺处理，根据其他类似经验，本项目采用MBR膜采用超滤膜形式，可满足处理要求。

5、污泥处理工艺比选

1) 污泥脱水工艺

本项目污泥的好氧消化可在污水处理构筑物中同污水好氧处理一起进行。污泥常规脱水工艺有两种方式，一是重力浓缩、机械脱水（机械浓缩及脱水），两种处理方式对比详见小表：

表2.5.1.4-7 污泥浓缩脱水方式比较表

项目	机械浓缩、脱水	重力浓缩、机械脱水
主要构（建）筑物	污泥浓缩池、浓缩、脱水机房、污泥堆棚	污泥浓缩池、脱水机房、污泥堆棚
主要设备	污泥浓缩、脱水机、加药设备	浓缩池刮泥机、脱水机、加药设备
占地	小	大
总絮凝剂用量	3.5~5.5kg/T·DS	≤3.5kg/T·DS
对环境影响	无大的污泥敞开式构筑物，对周围、环境影响小	污泥浓缩池露天布置，气味难闻、对周围环境影大
总土建费用	小	大

总设备费用	一般	稍大
对剩余污泥中磷的二次污染	无污染	有污染

由于本工程在生化处理单元需采用生物除磷脱氮工艺,若采用重力浓缩,不仅不利于环境卫生,也会造成污泥在浓缩池内停留时间过长造成磷的二次释放,不利于生物除磷;同时,从比较表中可以看出,采用机械浓缩、脱水处理工艺在占地、环境保护、投资以及除磷方面具有比较明显的优势,因此本项目拟采用机械浓缩、脱水工艺。

就机械处理污泥而言,分析国内外脱水机械应用情况,目前应用较多的是带式压滤机、板框压滤机和离心脱水机三种。

脱水设备比较详见下表。

表2.5.1.4-8 脱水设备比较表

序号	比较项目	板框压滤机	带式压滤机	离心脱水机
1	泥饼含水率%	60~65	78~80	70~75
	进泥浓度(g/L)	2.5~3.0	3.0	3.0
2	能耗(kW.h/T.ds)	14~40	<10	30~60
3	聚合物投量 kg/T.ds	3~5	3~5	3~5
4	工作方式	间歇式	连续	连续
5	工作条件	半敞开式	敞开式	密闭
6	操作条件	脱泥时需要有人辅助 (部分进口设备设自动 脱泥装置)	自动脱泥	自动脱泥
7	环境影响	噪音较小,卫生条件较 差	噪音较小,卫生条件 一般	噪音较大,卫生条件好
8	故障情况	易损件较少,滤布易更 换	易损件适中,滤布易 更换	附属设备少,维护较方 便,故障较少
9	设备费用	最高	最低	较高
10	土建费用	附属设备多,主机外型 尺寸大,脱水车间面积 大,造价高	附属设备少,主机尺 寸适中,脱水间面积 适中,土建费用较低	主要设备、附属设备 少,主机外型尺寸小, 土建费用最低
11	运输车辆	最少	多	较多

板框压滤机一般为间歇操作,其设备大,基建设备投资较高,不能24小时连续运行,因不断加厚的泥饼产生的过滤比阻大、为达到相应的污泥脱水干度而进行的保压过滤所带来的能耗也较大;由于其卸泥方式为打开板框后泥饼往下坠

落的方式，所以其主体设备一般设置在楼上，楼下设置泥饼输送机，而板框压滤机一般较重，由此带来的土建费用也较高。但该型脱水机脱水效果好，泥饼含水率在 60~65%以下，运输量较小，可节省运输费用。在污泥填埋费用较高、运距较远的情况下该种污泥脱水设备具有一定优势。

带式压滤机其具有脱水效率高，能源省，投资省等优点，应用实例众多。脱水后泥饼含水率较高，一般为 78~80%。

离心脱水机结构紧凑，附属设备少，在密闭状况下运行，卫生条件好，能长期自动连续运行，费用低。但噪音较大，电耗较高。

本工程采用地埋式建设模式，且污泥含水率要求小于80%，考虑到离心脱水机具有卫生条件好、占地小的特点，更符合本工程的情况。

因此，本方案设计污泥处理采用离心脱水的方式。

2) 污泥最终处置方案

在国内外，常用的污泥最终处置方式如下：填海、填地、造地、焚烧、农田利用等。同时，根据环保部 环函[2010]129 号文件可知：

“一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。

二、专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。

三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别。

四、企业以直接或间接方式向其法定边界外排放工业废水的，出水水质应符合国家或地方污染物排放标准；废水处理过程中产生的污泥，属于正在产生的固体废物，对其进行危险特性鉴别，应按照《危险废物鉴别技术规范》的规定，在废水处理工艺环节采样，并按照污泥产生量确定最小采样数。”

由此可知：根据环保部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有

关意见的函》（环函[2010]129号）及相关规范要求：待本项目建成后，脱水预处理，含水率 $\leq 80\%$ ，根据国家《危险废物鉴别标准》(GB5085.3~2007)及相关危废鉴别管理办法进行危险废物鉴别，如属于危险废物，则交由有相应危废处理资质单位进行处置；如不属于危险废物，则交由第三方专业机构进行综合利用或生活垃圾填埋场，实现固废无害化、减量化、资源化。

6、消毒工艺比选

因本项目已设计臭氧催化氧化，已达到了消毒目的，但考虑到本工程再生水回用多用途的可能，根据城市杂用水水质标准规定再生水余氯的要求，须采用氯消毒工艺。考虑采用含氯化合物次氯酸钠消毒与臭氧消毒协同消毒，根据具体的尾水出路各自采用。

7、除臭工艺比选

城市污水中会有氨、甲硫醇、硫化氢、甲硫醚、三甲胺等化合物，污水输送和处理过程中会散发这些物质，从而产生恶臭，影响人们身心健康。因此，污水处理设施应考虑除恶臭措施。

根据污水处理厂运行经验可知，污水处理设施中臭气的来源与气味值如下表所示：

表2.5.1.4-9 臭气的来源与气味值

序号	名称	气味值	波动范围
1	进水	45	25~80
2	格栅井、泵站集水池	85	32~136
3	沉砂池	60	30~90
4	一般负荷曝气池	50	21~101
5	延时曝气法曝气池	30	10~43
6	终沉池	30	12~50
7	终沉池污泥提升	45	26~82
8	生污泥存放	200	30~800
9	消化污泥存放	80	35~240
10	机械污泥脱水室	400	50~770
11	污泥脱水滤液		3300~95500
12	热预处理污泥	71000（在浓缩池内测出）	

从表中可看出，臭气值较大的地方主要是预处理部分（粗中细格栅、提升泵房、曝气沉砂池、精细格栅）、生化处理部分（AAOA生化池及MBR膜池）和污泥脱水间及贮泥池，是除臭的重点；曝气池负荷低，可不考虑除臭措施。

脱臭方法从最初采用的水洗法、土壤脱臭法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、燃烧法，逐步发展到效果较好的微生物脱臭法。经济有效的微生物脱臭法已广泛

应用于污水处理设施中，其运营成本较低，脱臭效果良好。

污水厂内的除臭设计主要是将厂区内恶臭区域的臭气加以收集、吸附、分解，同时进行通风、换气。

厂内产生臭气浓度较大的地方主要是污水预处理部分(粗、细、中间、精细格栅间)、调节池、生化池、膜池和污泥处理区域。

本项目拟采用双重除臭系统，即全过程除臭+生物除臭。由于需进行臭气处理的单体较多，臭气源相距较远，臭气考虑分成三个区域（预处理区、生化处理区、污泥处理区）进行处理。

全过程生物除臭工艺，从源头治理臭气，将臭气消灭在源头。全过程生物除臭系统将含有组合生物填料的培养箱放置于再生水厂生化池底部，活性污泥混合液经过培养箱，其中的复合填料和载体填料协同作用，对除臭微生物的生长、增殖产生诱导和促进作用，增殖强化除臭微生物，将培养好的除臭污泥回流于污水厂进水端，污泥中经过培养增殖产生的除臭微生物与水中的恶臭物质发生吸附、凝聚和生物转化降解等作用，使得污水厂各构筑物恶臭物质在水中得到去除，实现污水厂恶臭的全过程控制。

臭气收集系统针对池体的恶臭气体收集最有效的方式是进行池体加盖，进行密闭，再通过进风口和出风口进行换气，把恶臭气体抽送到处理装置中进行处理。由于气体具有逸散性，所以对恶臭气体的密闭收集是做好气体治理的前提。并确保在运行过程中，除臭空间处于微负压状态。除臭系统均采用生物除臭系统。生物除臭系统包括散水系统，生物除臭的水源为中水，定时对每个除臭塔进行喷洒，保证除臭塔内生物除臭的效果。

2.5.1.5 污水处理厂工艺选择结论及产污流程

综上所述，本项目废水处理工艺为“收集、监测→粗格栅→提升泵房→中格栅→细格栅→曝气沉砂池→精细格栅→AAOA生化池→MBR膜池→臭氧接触池”，出水处理后尾水出水指标中COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。

因此，本项目工艺流程及产污分析如下

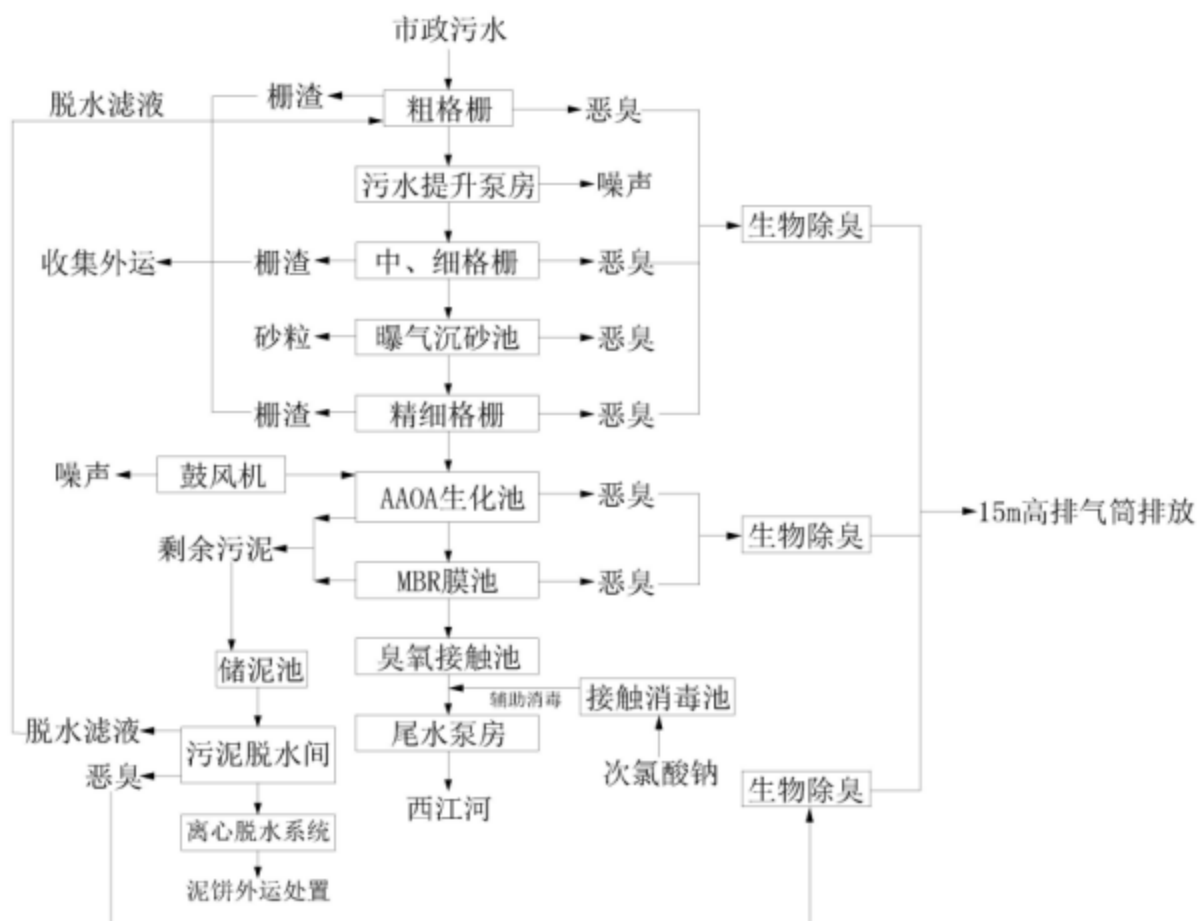


图 2.5.1.5-1 污水处理厂工艺流程及产污位置图

通过上述处理流程，污水处理效果预计可以达到如下效果：

表2.5.1.5-1 本项目各处理单元主要污染物去除率（1.0万 m³/d） 单位 mg/L

处理级别		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质		450	290	320	40	60	6.5
预处理段 (粗中细格栅、曝气沉砂、 精细格栅)	出水水质	≤320	≤230	≤220	≤32	≤55	≤5
	去除率%	28.8	20.7	31.3	20	8.3	23.1
生化处理单元 (AAOA+MBR)	出水水质	≤20	≤6	≤10	≤1.0	≤10	≤0.2
	去除率%	93.8	97.4	95.5	96.9	81.8	96.0
深度处理单元 (臭氧氧化)	出水水质	<20	<6	<10	<1.0	<10	<0.2
	去除率%	20	10	/	10	15	20
出水水质	水质指标	20	6	10	1.0	10	0.2
	总去除率	95.6	97.9	96.9	97.5	83.3	96.9

2.6 项目污染物产生、治理措施及排放情况

2.6.1 施工期主要污染物的产生、治理及排放

本工程属废水处理环保项目，具有较明显的环境效益和社会效益。但在施工

期及营运期也不可避免地产生一些局部的环境问题。在污水处理厂设备正常运行的情况下，将产生废气、污泥、设备噪声及生活污水、生活垃圾等。

本工程在施工期会对环境造成一些影响；营运期也会产生二次污染物。虽然这些污染物产生强度不大，但从环保角度出发，若不能妥善处理，会对污水处理厂邻近周围环境带来一定影响。本项目从施工至交付使用的基本建设流程如下图所示。

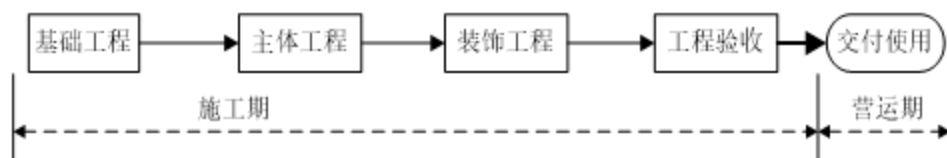


图 2.6.1.1-1 工程建设流程框图

2.6.1.1 施工期的总平面布置情况及要求

1、施工平面布置原则

项目还未开工面积建设，环评建议建设单位应按以下原则进行项目施工场地布置。具体如下。

① 在场界四周设置临时围墙，以防止外来人员进入施工工地，确保安全施工。

② 施工过程中使用防护网，保证安全文明施工，防治高空抛物；减轻施工粉尘对周围环境的影响。

③ 布置施工临时道路时，应利用项目区域已建的道路为主要交通及运输道路，充分考虑人流、物流、交通安全等因素，保证场内运输畅通。

④ 将木工房、钢筋加工等强噪声源尽量布置在项目厂区中部，以减少施工期噪声对项目四周的影响。

⑤ 对于剩余无用的材料和各种外包装物品应集中堆放，统一处理，禁止外来人员入场区捡拾垃圾，以免造成安全隐患。

⑥ 在运输车辆出入口附近设置车辆冲洗设施，对土石方及建筑材料进出车辆进行严格的冲洗，并对车辆的外观作一定的要求。易飞散物质运输要求严密遮盖，避免沿途洒落。随时对运输路线进行清扫和冲洗，保持道路清洁。

(2) 本项目拟定施工平面布置

本项目拟定的施工营地及办公用房、临时堆土场、材料堆场、木工棚及钢

筋棚布设如下：

① 施工营地及办公用房

施工场地内需设置施工营地和办公管理用房，项目拟在用地范围内设置施工营地及办公用房，并配临时卫生间、洗手池等辅助设施。本项目施工营地及办公用房拟设置于项目西侧，靠近现状道路，方便人员进出。

② 临时堆土场

本项目设置临时堆土场布置于项目西南角，位于主导风向的下风向，以尽量减少扬尘对项目周边农户的影响。

③ 材料堆场

本项目需设 1 处材料堆场，根据场地地形设置在项目用地范围内平坦的地方，且用篷布遮盖，不宜被雨水冲刷。项目材料堆场布置于施工便道旁，便于原料的运输。

④ 木工棚、钢筋棚

项目将高噪声的木工房、钢筋加工房等强噪声源布设在厂区中部，可有效的利用距离衰减减缓施工噪声对项目周围农户的影响。

施工单位利用已建道路作为主要的交通运输道路，并利用厂区内的规划厂区路作为施工便道，方便原辅材料的运输；施工营地及办公用房拟设置于项目区西侧空地，靠近现状道路，方便人员进出；临时堆土场布置于项目西南角，位于主导风向的下风向，以尽量减少扬尘对项目周边农户的影响；材料堆场布置于施工便道旁地势平坦处，便于原料的运输；木工房、钢筋加工房等强噪声源布设在厂区中部，可有效的利用距离衰减减缓施工噪声对项目周围农户的影响。

综上所述，本项目施工总平布置较为合理。

2.6.1.2 施工期产污来源及污染物种类

本项目为新建项目，污水处理厂主体工程及污染物来源：污水处理厂工程施工期间的基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等建设工程将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化。施工期建设流程及产污位置见下图：

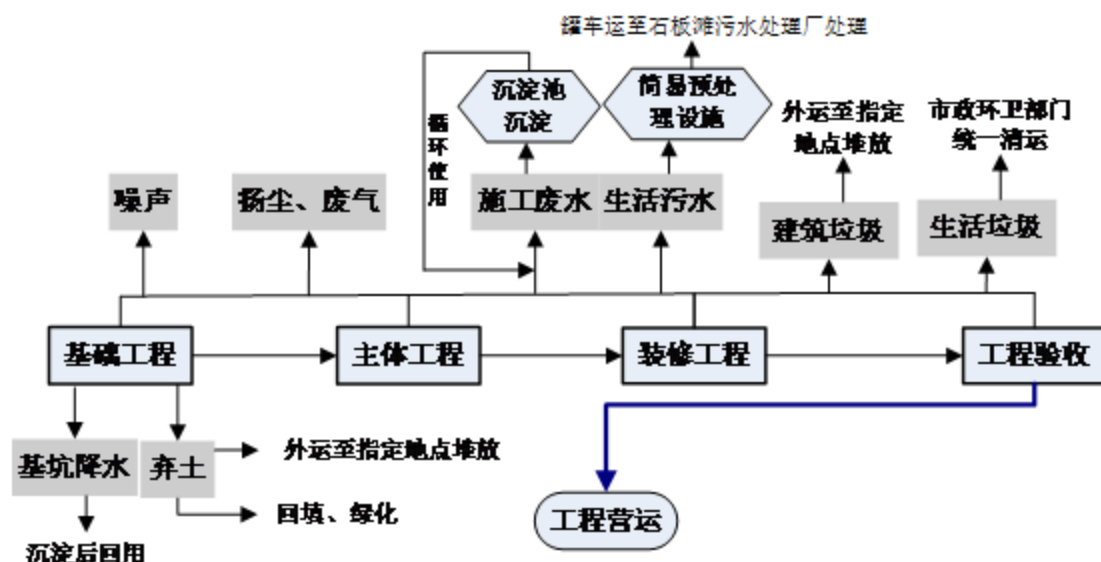


图 2.6.1.2-1 厂房施工期工艺流程及产污位置图

由上图可知，本项目施工期产污分析如下：

1、废气

- (1) **施工扬尘**：主要来源于挖填土石方、地基处理等基础工程作业时产生；
- (2) **机械废气**：主要来源于各类燃油动力机械施工作业时排出的各类燃油废气及运输车辆产生的废气；
- (3) **装修废气**：主要来源于室内外装修工程喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生的有机废气。

2、废水

- (1) **施工废水**：主要来源于冲洗施工机械和运输车辆产生冲洗废水、混凝土工程产生灰浆等；
- (2) **生活污水**：主要来源于施工人员产生生活废水；
- (3) **基坑渗水**：主要来源于基坑开挖时产生的渗水。

3、噪声

主要来源于各类施工机械和运输车辆施工作业时产生设备噪声。

4、固废

- (1) **施工弃土**：主要来源于基础施工时挖填土方产生的弃土；
- (2) **建筑垃圾**：主要来源于施工过程中产生的废包装材料、边角余料、废包装桶等建筑垃圾；
- (3) **生活垃圾**：主要来源于施工人员产生的生活垃圾；

2.6.1.3 施工期污染物治理措施

1、大气污染物排放及治理

(1) 污染源

根据工程分析，项目施工期大气污染物主要来自于以下方面：

机械废气、施工扬尘、在对构筑物的室内外进行装修(如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等)时，油漆和喷涂工序产生废气。

(2) 治理措施

(1) 施工扬尘

施工扬尘起尘量与许多因素有关。起尘原因主要是场地“三通一平”施工、基础施工、土石方挖掘及弃土运输时产生的扬尘、建筑材料（钢材及少量的沙、石、水泥等）运输进场装卸及堆放过程产生的扬尘、建筑材料及土石方运输产生的道路扬尘等。此类扬尘属无组织面源排放，经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为 $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

为了有效防止和减少施工期间扬尘等废气对周围环境空气的污染，施工单位必须制定严格、规范管理制度和措施，认真贯彻执行《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国家环保总局环发〔2001〕56号文）等国家关于扬尘防治的要求，以及《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）、《关于加强我市建筑工程监督管理工作的通知》（邛建发〔2015〕177号）、《新都区规划与建设局关于加强建筑工地扬尘整治工作的实施》等一系列地方关于扬尘防治的要求，并将其纳入施工单位的环保管理程序，科学施工、文明施工。

项目在施工过程中应采取的扬尘治理措施如下：

A、施工时应按照《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）要求设置监测点位对施工场地进行扬尘监测。

B、施工现场架设 2.5~3 米高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少建筑结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

C、脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

D、要求施工单位文明施工，定期对地面及施工道路洒水，并对撒落在路面

的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫；

E、由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场运输道路采用硬化路面；

F、施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对运输沿线农户正常生活造成影响；

G、在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；

H、自卸车、垃圾运输车、拉土车等运输车辆不允许超载，出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。合理选择运输路线，尽量减少经过居住区、学校、医院次数，避免对其的影响，外运时间应该尽量避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

I、建材堆放地点要相对集中，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖；

J、施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，须运送至地面。

K、禁止在大风天进行渣土堆放作业，临时废弃土石方及时清运；

L、合理安排土方的临时堆放场及施工工序，尽可能多的回填土方，土方临时堆场以毡布覆盖，并且四周设置围栏；

M、加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染。

N、风速大于 2m/s 时应停止施工。

O、严格控制建设施工扬尘。

P、要加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

Q、若出现重污染天气，应按照成都市重污染天气应急预按要要求，应停止施工。

通过上述处理措施治理后，项目施工期粉尘可得到有效治理，将极大减少对

大气环境的影响，对周围敏感点的影响将降至最低。

(2) 施工机械废气

主要来源于各类燃油动力机械施工作业时排出的各类燃油废气及运输车辆产生的废气。

施工单位拟采取的治理措施：

- ① 施工期期间，注意维护施工机械，确保设备正常运行；
- ② 禁止尾气排放超标车辆进入场地。

通过上述措施，加之施工机械和运输车辆产生的燃油废气量较小，属间断性、分散性排放，且施工场地开阔、扩散条件良好，因此燃油废气可达到相应的排放标准要求。

(3) 装修废气

主要来源于室内外装修工程喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生的有机废气。

施工单位拟采取的治理措施：

①在装修材料的选取上，应参照 2002 年 7 月 1 日国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定，进行建材、涂料、胶合剂的选取，采用环保油漆、涂料，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染物指标达到卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》及《室内空气质量标准》的限制要求，尽量减少装修废气的产生；

②加强施工管理，最大限度地防止跑、冒、滴、漏现场。

③施工作业空间加强通风，保证空气流通，降低废气污染物的浓度

通过上述措施，项目装修废气可得到有效治理，将极大减少对大气环境的影响，对周围敏感点的影响将降至最低。

2、废水污染物排放及治理

(1) 施工废水

主要来源于冲洗施工机械和运输车辆产生冲洗废水、混凝土工程产生灰浆等，产生量约为 10m³/d，主要污染物为 SS，污染物产生浓度 400~1000mg/L。

施工单位拟采取的治理措施：施工场地应建立排水沟、沉淀池和隔油池，处理含泥沙量比较大的地表径流、施工机械和车辆清洗废水。少量施工机械和车辆

清洗废水经沉淀和油水分离处理后循环使用，不外排。

(2) 生活污水

主要来源于施工人员产生生活废水，施工高峰期民工数可达 100 人左右，民工生活污水排放按每人 0.05m³/d 计算，日产生生活污水约 5m³/d，主要有卫生间污水等。

施工单位拟采取的措施：施工场地内设置简易预处理设施，施工人员生活污水经预处理（卫生间污水及办公废水拟采用简易预处理设施处理）达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，经罐车运至石板滩污水处理厂进行处理，最终排入西江河。

(3) 基坑渗水

主要来源于基坑开挖时产生的渗水。

施工单位拟采取的措施：设置沉淀池，将基坑渗水沉淀后回用，不外排。

3、噪声排放及治理

(1) 污染源

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备产噪，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平不同，由于施工场地有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对本项目内外环境带来一定的影响。

(2) 治理措施

施工方应合理安排施工时间，凡是噪声达到 85dB (A) 以上的作业禁止夜间（晚二十点~晨六点）施工，如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门的同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷；如项目施工遇周边学校中高考，建设单位应停止施工或在该期间禁止高噪声作业，避免对学生考试带来不利影响。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

4、固体废弃物排放及治理

项目施工期产生的固体废弃物为施工现场的建筑废物和工人生活垃圾，施工过程中产生的弃土以及建筑垃圾量较大(如水泥袋、铁质弃料等)。在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，建筑垃圾除部分用于回收，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到指定的建筑垃圾场处理；施工人员每日产生的生活

垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，可做到清洁处置。

项目在施工过程中存在施工弃土，需进行专门处理。项目厂区内设置临时堆放点，部分弃土用于厂区内回填和绿化，其余部分按照《城市建筑垃圾管理规定》相关规定，工程弃渣（土）送至当地环卫部门制定的建筑垃圾倾倒场处置，不再另设渣场。

5、水土流失污染防治措施

（1）可能造成的水土流失危害分析

①对施工区土地资源的破坏

据项目设计，本项目仅包括新都高新技术产业园再生水厂的建设、不涉及场外配套污水收集管网及污水提升泵站。工程建设将扰动、破坏其他草地，使原表层土剥离形成裸露地表，失去原有植被的防冲、固土能力。若不采取水土保持措施对其加以防护，表层腐殖土将被剥离、冲刷殆尽。

②对局部生态环境的影响

工程水土保持设施建设破坏了区域内原有的地表、植被和自然景观，加剧了水土流失，对当地环境将造成影响；此外，随着工程区植被的破坏，在一定程度上对当地陆生生物的生境条件产生干扰，对当地生态环境造成影响。

③对周边居民生活的影响

厂区等工程开挖将大量裸露地表，如缺乏适当的保护措施，在旱季产生扬尘，影响生态环境和空气质量，危害沿线居民生活质量和健康；产生的水土流失将对沿线居民的正常生产、生活及出行产生不利影响。

④淤积河床

本项目紧邻西江河。在施工过程中，若不采取相应措施，流失的水土会经过一定的渠道进入西江河，不仅淤积和抬高了河床，同时对河流水质产生一定的影响。

（2）水土保持防治措施

根据水土流失防治责任范围及本工程施工布置分区、建筑用途、占地方式等，结合不同工程活动引发的水土流失特点，水土保持防治措施如下：

1) 施工时应合理安排工期，施工过程中文明施工，加强管理；

2) 为减少水土流失，施工作业时应合理规划，在高填方高陡坡地区加强施工支护

3) 避免在暴雨季节进行大规模的土石方挖方和管沟开挖工作；

4) 对土石方挖方做到随时填压夯实或及时外运，及时回填土方，加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；对于长时间裸露的开挖面和临时堆放的弃方，设置挡板或挡墙，遇雨用塑料布覆盖，以减轻降雨的冲刷。

5) 土石方堆放沿线设置倒流渠和隔栅，避免水土流失；施工区内外应有排洪沟，避免地表径流对施工区内松散表土的冲刷；

6) 施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，把水土流失造成的影响降低至最低水平。施工场地内大的树木，应移栽至厂界，可作为绿化植物。

2.6.2 运营期主要污染物的产生、治理及排放

2.6.2.1 废气排放及治理

本项目产生的废气主要为恶臭和食堂油烟。

1、恶臭排放及治理

1) 恶臭气体产生情况

恶臭产生情况：污水中含有大量的有机物和无机物，这些物质在微生物的降解作用时会产生恶臭，其成份主要是生化分解和反应过程中产生的硫化氢、甲硫醇、氨、三甲胺等混合物，其恶臭特性下表。

表 2.6.2.1-1 主要恶臭物质特性

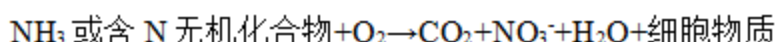
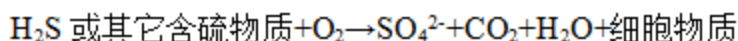
恶臭物质	硫化氢	甲硫醇	甲硫醚	氨	三甲胺
臭气性质	腐烂性蛋臭	腐烂性洋葱臭	腐烂性臭气	特殊刺激性	腐烂性鱼臭

结合本项目污水处理工艺流程、各构筑物布置及功能分区，确定本项目恶臭源主要分布在污水预处理区（粗格栅、提升泵房、中格栅、细格栅、曝气沉砂池、精细格栅、调节池）、生化处理区（AAOA生化池及MBR膜池）和污泥处理区（泥脱水间及贮泥池）。

恶臭治理措施：本项目污泥脱水间拟对房间进行整体抽风（收集率90%），贮泥池为密闭结构（收集率90%），对污泥脱水间的废气进行收集，收集后的臭

气进入除臭设备 3（生物滤床）进行处理，处理达标后，经 1 根 15 排气筒排放；对其余池体考虑加盖密闭处理后，整体抽风收集（收集率 90%），收集后的臭气分别进入除臭设备 1~2（生物滤床），处理达标后，分别经 1 根 15 排气筒排放。

生物除臭原理：本项目采用生物滤床除臭，原理是：废气被通入填充有填料（如堆肥、土壤、树皮、珍珠岩、沸石、有机塑料等等）的生物过滤器中，与填料上所附着生长的生物膜（微生物）接触，被微生物所吸附降解，最终转化为简单的无机物（如 CO_2 、 H_2O 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 和 Cl^- 等）或合成新细胞物质，处理后的气体在从生物过滤器的另一端排出。生物过滤器所填充的填料需维持一定的 pH 范围、湿度和营养，以维持微生物的正常代谢活动，这些营养和湿度可以通过填料自身提供或外加。生物过滤法对废气去除是不同的生化作用与物理化学作用的复杂结合的结果。其降解机理如下：



生物滴滤除臭装置的循环水池将定期排放一定的废水，废水排至本污水厂进行处理；另外，每隔 3~5 年将淘汰生物填料作为固废，废弃填料由生产厂家回收处置。

2) 废气源强核算

A、针对污水预处理单元、污泥处理单元的恶臭气体

类别分析上海龙华污水处理厂及修文镇污水处理厂，上海龙华污水处理厂该厂已于 2010 年 7 月完成环保竣工验收，验收时的处理能力为 10 万 m^3/d ，该污水厂对格栅井、进水泵房、沉沙池、初沉池、污泥回流泵房、初沉池配水井的臭气以及污泥泵房、污泥浓缩池、污泥堆棚的臭气分别进行了收集，并送各自的除臭装置进行处理。龙华污水处理厂除臭装置进口处臭气监测数据详见下表：

表 2.6.2.1-2 龙华污水处理厂除臭装置进口臭气监测结果

臭气来源		污水预处理区、物化处理区	污泥处置区
监测位置		除臭装置分进口 1#	除臭装置分进口 2#
氨	产生浓度 mg/m^3	1.05~4.69	0.669~0.0361
	产生速率 kg/h	0.00491~0.025	0.00669~0.0361
	均值	2.73 mg/m^3 ，0.0137 kg/h	2.22 mg/m^3 ，0.0223 kg/h
硫化氢	产生浓度 mg/m^3	6.26~65.7	2.53~18.40
	产生速率 kg/h	0.0301~0.315	0.000444~0.184
	均值	38.2 mg/m^3 ，0.0885 kg/h	7.96 mg/m^3 ，0.0375 kg/h

本项目新建 1.0 万 m³/d 处理系统，经类比计算，污水预处理区（粗格栅、提升泵房、中格栅、细格栅、曝气沉砂池、精细格栅、调节池）的 NH₃ 产生速率为 0.00137kg/h、H₂S 产生速率为 0.00885kg/h，污泥脱水间 NH₃ 产生速率为 0.00223kg/h，H₂S 产生速率为 0.00375kg/h。

B、针对生化处理单元的恶臭气体

本项目生化处理工艺为 AAO+MBR，在不采取收集措施的情况下，根据《污水泵站的恶臭评价与对策》及《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》等相关资料，厌氧区的 H₂S 无组织单位排放强度为 0.00026mg/s.m²、NH₃-N 的排放系数为 0.000087mg/s.m²，好氧区的 H₂S 无组织单位排放强度为 0.000059mg/s.m²、NH₃-N 为 0.00002mg/s.m²。根据上述参数，本项目厌氧区（AAOA 生化厌氧池、缺氧池）的面积约为 650m²，好氧区（AAOA 生化好氧池以及 MBR 膜池）的面积约为 853m²，则厌氧区的 H₂S 排放速率为 0.0006kg/h、NH₃ 排放速率为 0.0002kg/h，好氧区的 H₂S 排放速率为 0.00018kg/h、NH₃ 排放速率为 0.00006kg/h。因此，本工程生化处理区的 H₂S 产生速率为 0.00078kg/h、NH₃ 产生速率为 0.00026kg/h。

因此，本项目臭气产生及治理情况如下表，具体见表 2.6.2.1-3：

表 2.6.2.1-3 项目恶臭气体有组织排放情况

排气筒编号	废气种类	排放参数			污染物名称	处理前		处理后		处理效率 (%)	处理措施	评价标准	
		排气总量 (m ³ /h)	排气筒数 (根)	排放高度 (m)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1	预处理区	15000	1	15	氨	0.082	0.00123	0.0082	0.000123	90	生物滤床	/	4.9
					H ₂ S	0.051	0.00769	0.0051	0.000769	90		/	0.33
2	生化处理区	15000	1	15	氨	0.015	0.00023	0.0015	0.000023	90	生物滤床	/	4.9
					H ₂ S	0.046	0.00070	0.0046	0.000070	90		/	0.33
3	污泥处理区	3000	1	15	氨	0.690	0.00207	0.0690	0.000207	90	生物滤床	/	4.9
					H ₂ S	1.12	0.00337	0.112	0.000337	90		/	0.33

由上表可知，通过相应的臭气处理系统处理后，硫化氢、氨可达到《恶臭污染物排放标准》(GB145 54-93)表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

表 2.6.2.1-4 项目恶臭无组织排放情况

污染源名称	污染物	产生量 (kg/h)	排放量 (kg/h)
预处理区	氨	0.000137	0.000137
	硫化氢	0.000885	0.000885
生化处理单元	氨	0.000026	0.000026
	硫化氢	0.000078	0.000078
污泥处理区	氨	0.000233	0.000233

	硫化氢	0.000375	0.000375
--	-----	----------	----------

2、食堂油烟排放及治理

本项目设置员工食堂，位于综合楼内，采用天然气作为燃料。食堂在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。

治理措施：采用油烟净化器进行处理，处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相关要求，由屋顶油烟管道排放。

2.6.2.2 废水污染及治理措施

本项目建成后，产生的废水主要是设备冲洗废水（设备冲洗水、反硝化深床滤池反冲洗水、实验室器皿清洗废水）、生物除臭系统定期淘汰的废弃滤液、污泥脱水滤液和生活污水。

1、设备冲洗废水

包括废水处理设备冲洗及反硝化深床滤池反冲洗水。

滤池工作一段时间后，由于被截留的污染物穿透滤层，使水质急剧变坏，或由于被截留污染物的堆积，滤层阻力增大至超过最大允许的阻力，需要进行反冲洗，本项目滤池采用气水反冲洗，反冲洗耗水率 $\leq 2\%$ 滤水量。废水处理设备冲洗及实验室器皿清洗废水全部进入污水处理系统处理。

2、实验室器皿清洗废水

实验过程产生的前3次设备清洗废水作为实验室废液交有危险废物处理资质的单位进行处理，第4次设备清洗废水排入废水处理站进行处理。其中实验室器皿清洗废水中含银、铬、汞的作为危险废物（实验室废液）交由有资质的单位进行处理。

3、地坪清洗及绿化用水

厂区需定期采用自来水对厂区地坪进行冲洗，同时厂区需进行绿化浇洒，地坪清洗及绿化用水约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，全部返回污水处理系统处理。

4、污泥脱水滤液

主要来自污水处理厂污泥脱水间。

对于污泥浓缩、脱水等过程中产生的滤液，全部返回污水处理系统处理。

5、生物除臭系统定期淘汰的废弃滤液

生物除臭系统会定期产生含有活性菌种的废弃滤液，经相关调查，一般情况下生物滤池的滤液更换频率为每月1~2次，每次废液产量约为 $0.5\sim 1\text{m}^3$ ，根据本

项目实际情况，项目生物除臭系统滤液产生量为 $0.06\text{m}^3/\text{d}$ 。全部返回污水处理系统处理。

6、生活污水

本项目建成后，全厂管理人员约 35 人，生活污水产生量为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ （其中食堂污水经隔油池处理后进入厂区废水处理系统），经收集后进入厂区废水处理系统，集中处理达标排放。

本项目废水处理，出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。

表 2.6.2.2-1 本项目废水污染物处理情况统计表

废水处理量 (t/d)	主要污染物	处理前		处理后		预计处理效率 (%)
		排放量 t/d	产生浓度 mg/L	排放量 t/d	排放浓度 mg/L	
15000	COD	7.50	500	0.45	30	94%
	BOD ₅	3.00	200	0.09	6	97.0%
	NH ₃ -N	0.53	35	0.0225	1.5 (3)	95.7%
	SS	4.50	300	0.15	10	96.7%
	TN	0.83	55	0.15	10	81.51%
	TP	0.08	5	0.0045	0.3	94%

项目排口及污染物排放信息如下：

表 2.6.2.2-2 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	WP1	104.153601E	30.424146N	365	西江河	连续排放	/	西江河	Ⅲ类	104.153601E	30.424146N

表 2.6.2.2-3 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度	日排放量 (t/d)	年排放 (t/a)
1	WP1	COD	20	0.2	73.0
2		BOD ₅	6	0.06	21.9
3		NH ₃ -N	1.0	0.01	3.65
4		SS	10	0.1	6.5
5		TN	10	0.1	36.5
6		TP	0.2	0.002	0.73

2.6.2.3 地下水污染源强核算及污染防治

1、地下水产污环节分析

本项目拟于石板滩五一村新建一座总处理规模为 $3.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，一期 1.0万

m³/d 的污水处理厂及配套污水管网工程。对新都高新技术产业园铁路南侧用地及北侧部分用地内经企业自行预处理达到《污水综合排放标准》三级标准或相关行业排放标准的工业废水及生活污水进行深度处理，采用“粗格栅+中格栅+细格栅+曝气沉砂池+精细格栅+调节池+AAOA生化池+MBR膜池+臭氧接触池”工艺处理后出水指标中的COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的城镇污水处理厂的要求后排放进入西江河。

本工程主要构建筑物包括：粗格栅、中格栅，细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR生化池、MBR膜池、MBR膜设备间、鼓风机房、贮泥池、污泥浓缩脱水间、进水仪表间、出水仪表间、综合楼、臭氧发生间、臭氧接触池等。主要构筑统计见下表。

表 2.6.2.3-1 构(建)筑物一览表

编号	构筑物名称	规格或尺寸	结构型式	单位	数量	备注
1	粗格栅	LXBXH=7.2X7.4X3.0m	钢筋砼	座	1	地下，预处理区合建
2	中格栅	LXBXH=7.2X6.7X3.0m	钢筋砼	座	1	
3	细格栅	LXBXH=7.2X7.4X2.0m	钢筋砼	座	1	
4	曝气沉砂池	LXBXH=22.4X6.9X4.3m	钢筋砼	座	1	
5	精细格栅	LXBXH=6.9X7.8X2.6m	钢筋砼	座	1	
6	调节池	LXBXH=30.8X29.65X9.0m	钢筋砼	座	1	
7	MBR生化池(一期)	LXBXH=48.3X23.7X7.0m	钢筋砼	座	1	地下，每座分为2格
8	MBR生化池(二期)	LXBXH=68.7X30.9X7.0m	钢筋砼	座	1	地下，每座分为2格
9	MBR膜池(一期)	LXBXH=23.7X15.15X5.6m	钢筋砼	座	1	地下
10	MBR膜池(二期)	LXBXH=30.9X15.15X5.6m	钢筋砼	座	1	地下
11	MBR膜设备间(一期)	LXBXH=7.2X23.7X5.6m	钢筋砼	座	1	地下
12	MBR膜设备间(二期)	LXBXH=7.2X30.9X5.6m	钢筋砼	座	1	地下
13	鼓风机房	LXBXH=14.40X23.4X5.6m	框架	座	1	地下负二层
14	污泥浓缩脱水间	LXBXH=14.4X23.7X13.2m	框架	座	1	地下负一、二层
15	废水池	LXBXH=6.6X5.4X8.5m	钢筋砼	座	1	地下负二层
16	进水仪表间	F=44.0m ²	框架	座	1	
17	加药间	F=265.8m ²	框架	座	1	地下负二层
18	1#配电室	F=125.2m ²	框架	座	1	
19	2#配电室	F=135.0m ²	框架	座	1	
20	3#配电室	F=135.0m ²	框架	座	1	

21	4#配电室	F=289.1m ²	框架	座	1	
22	5#配电室	F=108.0m ²	框架	座	1	
23	综合楼	F=2142.32m ²	框架	座	1	地面建筑物
24	门卫		成品	座	1	
25	臭氧接触池	LXBXH=35.2X24.5X6.2m	钢筋砼	座	1	地面建筑物
26	臭氧发生间变配电间	F=1086.00m ²	框架	座	1	地面建筑物(含出水仪表间)

根据工程分析，本项目地下水产污环节见下图。

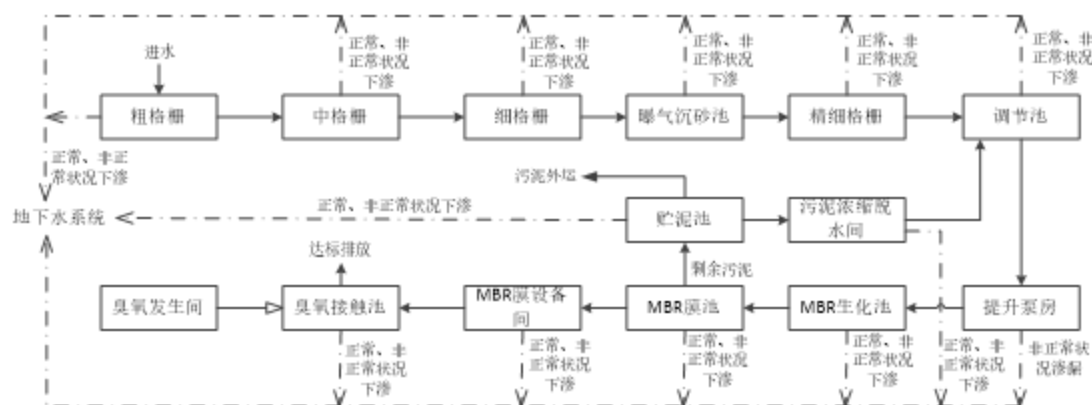


图 2.6.2.3-1 废水处理工艺及产污环节图

2、地下水水污染源分析

(1) 施工期环境污染源

本项目施工期主要工程行为包括施工场地平整、池体构筑物施工、设备安装等。施工期的污染源主要来自施工过程中机械跑冒滴漏产生的油污污染、施工人员产生的生活废水若收集处理不当进入地下水系统后可能对地下水造成污染。

(2) 运营期环境污染源

本项目主要构筑物包括：粗格栅、中格栅，细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR生化池、MBR膜池、MBR膜设备间、鼓风机房、贮泥池、污泥浓缩脱水间、进水仪表间、出水仪表间、综合楼、臭氧发生间、臭氧接触池等。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)要求，本项目厂分区防控措施应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，详见下表。

表 2.6.2.3-2 本项目污染控制难易程度分级

污染物控制难易程度	主要特征	本项目拟建构筑物	备注
难	对地下水环境由污染的物料或污染物泄露后,不能及时发现和处理	粗格栅、中格栅,细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR 生化池、MBR 膜池、贮泥池、臭氧接触池	均为钢筋砼地下结构,各池体构筑物废水渗漏过程不易及时发现和处理。综上,确定以上构筑物污染物控制难易程度为“难”。
易	对地下水环境由污染的物料或污染物泄露后,能及时发现和处理	MBR 膜设备间、污泥浓缩脱水间、进水仪表间、出水仪表间	MBR 膜设备间、污泥浓缩脱水间、进水仪表间、出水仪表间的设备运行过程中跑冒滴漏的废水易及时发现和处理。
其它	-	鼓风机房、综合楼、臭氧发生间等	鼓风机房、综合楼、臭氧发生间等无地下水污染物产生。

表 2.6.2.3-3 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能	本工程
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$,渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$,且分布连续、稳定。	本项目下伏含水层为第四系松散岩类孔隙含水层。根据项目补充水文地质勘察和岩土工程勘察钻孔揭露,本项目区包气带厚 $7.90 \sim 10.30m$,主要由素填土和黏土组成。根据渗水试验和压水成果,包气带渗透系数为 $4.25 \times 10^{-7} \sim 9.69 \times 10^{-6}cm/s$ 。综上确定包气带防污性能为“中”。
中(√)	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$,渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$,且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$,渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$,且分布连续、稳定。	
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。	

表 2.6.2.3-4 地下水污染防渗分区

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	本项目构筑物	备注
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	-	-
	弱	易			-	-
	中-强	难			粗格栅、中格栅,细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR 生化池、MBR 膜池、贮泥池、臭氧接触池	污水主要来自高新材料制造等行业的多家企业,水质比较复杂,废水中的污染因子较多且较难处理,环评要求进行重点防渗。
	中	易			污泥浓缩脱水间	根据环函[2010]192号,污泥可能具有危险特性,未鉴别前按照危险废物管理。即便鉴定污泥不属于危险废物,但由于污泥中污染物种类及数量繁多,环评仍要求储存污泥的相关构筑物采取重点防渗措施。
一般防渗区	弱	易难	其它类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	-	-
	中-强	难			-	-
	中	易			MBR 膜设备间、进水仪表间、出水仪表间	主要污染因子: COD_{Mn} 、氨氮、总磷。
	强	易			-	-
简单防渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化	变配电间、臭氧发生间、加氯加药间、综合楼、门卫室。	无地下水污染物产生或无污染物下渗进入地下水含水层的持续水力条件。

根据本项目各废水处理环节及构筑物污染防控难易程度,环评要求本项目设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区

污泥浓缩脱水间用于处理污泥，依据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]192号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）”的处理设施产生的污泥可能具有危险性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）及《危险废物鉴别标准》对污泥进行危险性鉴别。“环评阶段无法对本项目运行过程中污泥固体废弃物类型进行鉴别，从环保安全角度考虑，环评建议建设单位在试生产前应先以危险废物要求管理和贮存污泥，在建设项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。因此安全起见，环评要求污泥浓缩脱水间借鉴《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），采用刚性+柔性防渗+防腐措施，即采用 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构，地面防渗结构由下至上为：混凝土底板（厚度 300mm，抗渗等级为 P8）、600g/m²土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m²土工布、混凝土保护层（厚度 100mm）、环氧树脂防腐层。

粗格栅、中格栅，细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR 生化池、MBR 膜池、贮泥池、臭氧接触池等涉及污水的主要构筑物均采用与厚度 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效的厚度为 30cm，抗渗等级为 P8（渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} cm/s$ ）的混凝土防渗措施。

重点防渗区建议混凝土防渗结构由下至上为：压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土；150mm 厚粒径 5~32mm 碎石灌 M2.5 混合砂浆层；120mm 厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺 108 建筑胶），其中重点防渗区选取强度为 C30，抗渗等级为 P8 等级混凝土，一般防渗区选取 C25，P6 防渗等级混凝土；40mm 厚 C20 细石混凝土，随打随抹光（骨料用石灰石、白云石）。

②一般防渗区

MBR 膜设备间、进水仪表间、出水仪表间采用防渗性能与厚度 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效的，厚度不低于 30cm、强度 C25 抗渗等级为 P6（渗透系数 $\leq 0.49 \times 10^{-8} cm/s$ ）的混凝土防渗结构。

③简单防渗区

变配电间、臭氧发生间、加氯加药间、综合楼、门卫室采用一般地面硬化。

具体防渗结构应由专业设计单位设计确定。

(3) 项目运行状况设计

根据产污环节分析，本项目可能产污构筑物包括：粗格栅、中格栅，细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR生化池、MBR膜池、MBR膜设备间、贮泥池、污泥浓缩脱水间、进水仪表间、出水仪表间、臭氧接触池等。

其中，MBR膜设备间、污泥浓缩脱水间、进水仪表间、出水仪表间运行过程中，仅可能出现少量废水跑冒滴漏，无持续性地下水污染源及下渗所需水力条件。同时，按照环评要求采取相应防渗措施后，以上构筑物运行过程中产生污染物下渗进入地下水机率较小。因此，以上构筑物不作为本次预测工作重点。本环评将重点针对粗格栅、中格栅，细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR生化池、MBR膜池、贮泥池、臭氧接触池等池体构筑物进行评价。

本项目运行状况污染预测构筑物设计见下表。

表 2.6.2.3-5 本项目运行状况设计

编号	名称	规格或尺寸	满载水头 (m)	正常状况	非正常状况
1	粗格栅	LXBXH=7.2X7.4X3.0m	1.60	采用 30cm 厚 P8 等级混凝土防渗结构，各构筑物水头均取满载水头	构筑物因腐蚀等原因其池体防渗结构出现裂缝，裂缝面积占池体面积 10%，各构筑物池体内水位高度取满载水头
2	中格栅	LXBXH=7.2X6.7X3.0m	1.30		
3	细格栅	LXBXH=7.2X7.4X2.0m	1.00		
4	曝气沉砂池	LXBXH=22.4X6.9X4.3m	3.60		
5	膜格栅	LXBXH=6.9X7.8X2.6m	1.80		
6	调节池	LXBXH=30.8X29.65X9.0m	6.30		
7	MBR生化池(一期)	LXBXH=48.3X23.7X7.0m	6.00		
8	MBR膜池(一期)	LXBXH=23.7X15.15X5.6m	4.25		
9	贮泥池	LXBXH=6.6X5.4X8.5m	7.50		
10	臭氧接触池	LXBXH=35.2X24.5X6.2m	5.00		

(4) 计算公式

假设正常状况下，污水处理厂各池体构筑物废水下渗满足达西定律，正常运行状况下，废水穿过防渗层及包气带，渗漏进入含水层废水下渗量可采用基于达西定律具有防渗层条件的下渗量估算公式（式2.6.2-1和式2.6.2-2）进行估算：

$$Q = K_1 A \frac{h_{\text{池}} - h_1}{h_{\text{防}}} \quad (\text{式 } 2.6.2-1)$$

$$K_1 \frac{h_{\text{池}} - h_1}{h_{\text{防}}} = K_2 A \frac{h_1}{h_{\text{包}}} \quad (\text{式 } 2.6.2-2)$$

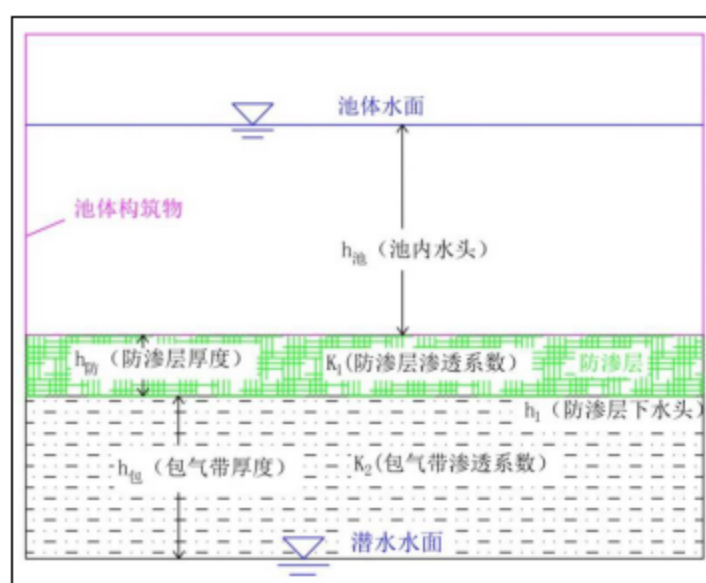


图2.6.2.3-2 有防渗层条件的池体构筑物废水下渗示意图

非正常运行状况，池体未破损区仍采用式 2.6.2-1 和式 2.6.2-2 进行估算，破损区可直接依据达西公式（式 2.6.2-3）进行估算

$$Q = K_1 A \frac{h_{\text{池}} + h_{\text{包}}}{h_{\text{包}}} \quad (\text{式 } 2.6.2-3)$$

式中： K_1 —防渗层渗透系数（m/d）；

K_2 —包气带渗透系数（m/d）；

$h_{\text{池}}$ —池体内水头高度；

h_1 —池内水头克服防渗层阻力后，防渗层底板水头（m）；

Q —池体内废水渗漏量（ m^3/d ）；

$h_{\text{防}}$ —防渗层厚度（m）；

$h_{\text{包}}$ —包气带厚度（m）；

A —池体面积（ m^2 ）。

(5) 计算结果

本项目正常运行和非正常运行状况废水渗漏量分别见下表。

表 2.6.2.3-6 本项目正常运行状况下废水下渗量计算

构筑物	占地面积 A (m ²)	等效水 深 h _e (m)	防渗层			下伏介质+夯实基础			下渗量 (m ³ /d)
			厚度 h _m (m)	渗透系数 K ₁ (cm/s)	比例	厚度 h _m (m)	等效渗透 系数 K ₂ (cm/s)	比例	
粗格栅	53.28	1.60	0.3	2.60E-09	1	7.90	7.22E-05	0	0.004
中格栅	48.24	1.30	0.3	2.60E-09	1	7.90	7.22E-05	0	0.003
细格栅	53.28	1.00	0.3	2.60E-09	1	7.90	7.22E-05	0	0.004
曝气沉砂池	154.56	3.60	0.3	2.60E-09	1	7.90	7.22E-05	0	0.014
膜格栅	53.82	1.80	0.3	2.60E-09	1	7.90	7.22E-05	0	0.004
调节池	913.22	6.30	0.3	2.60E-09	1	7.90	7.22E-05	0	0.099
MBR 生化池(一期)	1144.71	6.00	0.3	2.60E-09	1	7.90	7.22E-05	0	0.122
MBR 膜池(一期)	359.055	4.25	0.3	2.60E-09	1	7.90	7.22E-05	0	0.033
贮泥池	35.64	7.50	0.3	2.60E-09	1	7.90	7.22E-05	0	0.004
臭氧接触池	862.4	5.00	0.3	2.60E-09	1	7.90	7.22E-05	0	0.085
合计	-	-	-	-	-	-	-	-	0.372

表 2.6.2.3-7 本项目非正常运行状况下废水下渗量计算

构筑物	占地面 积 A (m ²)	等效水 深 h _e (m)	防渗层			下伏介质+夯实基础			下渗量 (m ³ /d)
			厚度 h _m (m)	渗透系数 K ₁ (cm/s)	比例	厚度 h _m (m)	等效渗透 系数 K ₂ (cm/s)	比例	
粗格栅	53.28	1.60	0.3	2.60E-09	0.9	7.90	7.22E-05	0.1	0.41
中格栅	48.24	1.30	0.3	2.60E-09	0.9	7.90	7.22E-05	0.1	0.36
细格栅	53.28	1.00	0.3	2.60E-09	0.9	7.90	7.22E-05	0.1	0.385
曝气沉砂池	154.56	3.60	0.3	2.60E-09	0.9	7.90	7.22E-05	0.1	1.44
膜格栅	53.82	1.80	0.3	2.60E-09	0.9	7.90	7.22E-05	0.1	0.426
调节池	913.22	6.30	0.3	2.60E-09	0.9	7.90	7.22E-05	0.1	10.5
MBR 生化池(一期)	1144.71	6.00	0.3	2.60E-09	0.9	7.90	7.22E-05	0.1	12.8
MBR 膜池(一期)	359.055	4.25	0.3	2.60E-09	0.9	7.90	7.22E-05	0.1	3.53
贮泥池	35.64	7.50	0.3	2.60E-09	0.9	7.90	7.22E-05	0.1	0.446
臭氧接触池	862.4	5.00	0.3	2.60E-09	0.9	7.90	7.22E-05	0.1	8.99
合计	-	-	-	-	-	-	-	-	39.287

根据计算结果，正常运行状况下，各构筑物防渗结构完好，污水厂废水总下渗量为 0.372m³/d，下渗量较小，本报告中将不进行重点预测分析。非正常运行状况下，污水处理站总下渗量为 39.287m³/d。在项目运行期间，应加强管理与监测，尤其防范非正常状况发生，使本项目建设及运行对地下水环境影响降至最低。

(6) 本项目污染因子及浓度分析

本项目污水处理厂主要用于处理工业园区内企业产生的工业废水及生活污水。根据项目可研资料中污水处理厂设计进水水质，选取其中浓度较高且有代表性的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 作为预测因子。

表 2.6.2.3-8 污水处理厂设计进、出水水质指标浓度 (单位: mg/L, pH 无量纲)

水质指标	COD_{Mn}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP	总大肠菌群(个/L)
进水水质 (mg/L)	150	290	320	40	60	6.5	-
出水水质(mg/L)	20	6	10	1.0	10	0.2	1000

注: 本次预测按 $\text{COD}_{\text{Cr}}/\text{COD}_{\text{Mn}}=3/1$ 进行估算

2.6.2.4 噪声污染及治理措施

项目噪声源为配套泵站及污水处理厂及各类水泵、鼓风机及供风系统等, 声源强度 70~85dB(A)之间。设计尽量选用低噪声设备, 并采用减震、隔声、消声和吸声, 泵房采取隔声处理, 增强泵房的密闭性, 布设于地下或半地下等治理措施, 可确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准, 源强及治理措施见下表。

表 2.6.2.4-1 项目噪声源产生、治理措施及处置效果

序号	产生源	产噪强度 [dB]	治理措施	处理后噪声值 [dB]	备注
1	鼓风、配电机房	85	独立机房、进口处设置带过滤器的消音器、房间采用吸音墙裙和吸音吊顶	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求	连续
2	污泥脱水间及除臭设备 3 排风系统	70	设置于地下, 消声、隔声、减振		连续
3	提升泵站及除臭设备 2 排风系统	75	设置于地下, 采用潜污泵		连续
4	污泥回流泵房	80	设置于地下、减震、厂房隔声		连续
5	除臭设备 1 排风系统	70	设置于地下、减震、厂房隔声		连续

2.6.2.5 固体废弃物

一、固体废物种类

本项目固废分为待鉴定废物、危险废物和一般废物三大类:

1、一般废物: 格栅渣、砂砾、生活垃圾, 废包装材料由市政统一清运。废弃填料由供应商回收, 餐厨垃圾交由有资质的单位进行处理。

2、危险废物: 实验室废液、废化学品包装、设备维修过程中产生的废机油、沾染机油的废棉纱、废手套等均为危废送有危废处理资质的单位进行处理。

3、待鉴定废物: 本项目待鉴定废物为污泥, 根据《关于污(废)水处理设

施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环境保护部，环函[2010]129号）：“二、专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。”本项目污泥脱水后污泥暂存于污泥脱水机房内设置的暂存区，污泥先按照《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）进行鉴定，如属于危险废物，则运至危废处置单位进行集中处置；如经鉴定污泥不具有危险特性，则按照一般固体废物处置。

本项目拟建设危险废物暂存库及一般废物暂存库。环评要求：项目分别建设危险废物暂存库及一般废物暂存库分别对各类废物进行分类收集后暂存。一般废物暂存库按《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）相关要求进“防风、防雨、防渗”处理。危险废物暂存库严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，做好“防风、防雨、防晒、防渗”“四防”措施（且库内设置地沟或围堰并进行防渗处理）；危废暂存间必须按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏；作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称；在危险废物储存及转运过程中，应保证危险废物储存容器密闭，危险废物不发生泄露进入大气及水环境中。同时，建设单位在投产之前，需与具有危险废物处理资质的危废处置单位签订外委处置协议，确保各类危废均由相关危废单位妥善清运处置。

通过上述措施，确保本项目产生的固体废物得到妥善的处理，不造成二次污染。

本项目固体废物处理及废液处理情况见下表。

表 2.6.2.5-1 本项目建成后固废产生及处置情况表

类别	序号	固废种类	产生环节	废物鉴别	产生量 (t/a)	处理处置方式
危险废物	1	实验室废液	在线监测及实验室化验	HW49 (900-047-09)	2	交由有资质的单位进行处理
	2	废机油	设备维修	HW08 (900-214-08)	1.2	
	3	废化学品包装	化学试剂包装	HW49 (900-041-09)	0.1	
	4	沾染机油的废	/	HW49	0.1	

		棉纱及手套		(900-041-09)		
		小计			3.4	
待鉴定 废物	1	污泥	污泥脱水间	含水率 80%	2500	待鉴定
		小计			2500	/
一般废 物	1	生活垃圾	员工办公生活	/	13	市政统一清 运
	2	格栅渣	粗中细格栅	/	0.3	
	3	砂砾	曝气沉砂池	/	0.15	
	4	包装材料	/		0.3	
	5	废弃填料	生物滤床	火山岩和竹炭堆 等填料	1.5	供应商回收
	6	餐厨垃圾	/		2	交由有资质 的单位进行 处理
		小计			17.25	/
		合计			2520.65	/

针危险废物的运输过程，应采取必要的风险防范与应急措施：危险废物的包装严格执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-1990），《危险货物运输包装标志》（GB190-1990）规范要求；在危险废物的收集与运输方面的管理中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》、《道路危险货物运输管理规定》、《汽车危险货物运输规则》、《道路运输危险货物车辆标志》等相关废物转移与道路运输法规；使用密闭式车辆运输，并尽可能安排在夜间或车辆较少的非高峰时段进行；车辆所载危险废物应注明废物来源、性质，不能混合运输性质不相容的危险废物，车辆应设置明显的危害标志，以便引起其它车辆的重视；避免在恶劣的天气进行运输作业；运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的防范和应急措施；驾驶员应接受专业培训，具备有关化学危险品的专业知识，知晓所运送危险废物的性质，以配合有关部门的救援；一旦发生污染事故，能根据事先制订应急预案迅速做出反应，及时通知当地环保和卫生部门，采取应急措施，将损失减小到最低程度。

二、污泥堆存要求

为确保本项目剩余污泥不会对环境造成二次污染，作如下要求：

(1) 污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥承担处理处置责任，其法定代表人或其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专（兼）职人员，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

(2) 污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。污泥处理设施

(污泥稳定化和脱水设施)应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

(3) 加强污泥环境风险防范。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家 and 地方相关污染控制标准及技术规范。

(4) 建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账,详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况,定期向所在地县级以上地方环保部门报告。按照危险废物管理,建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单。

(5) 规范污泥运输。本项目污泥应交由具有相关的道路货物运营资质的从事污泥运输的单位运输,禁止将污泥交由个人和没有获得相关运营资质的单位。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

(6) 本项目贮泥池容积约290立方米,污泥停留时间仅为2.4h,本项目污泥产生量约5.6t/h(含水率97%),因此单个停留时间内产生的污泥量为13.15吨,远小于贮泥池容积,因此本项目贮泥池能够满足污泥暂存。同时本项目脱水后产生的污泥约9.8t/d,污泥日产日清(污泥能够装满一污泥清运车(单车容积约10t)时,立即进行清运),本项目危废暂存间容积约120m³、污泥脱水间容积约9000m³,均能满足污泥1天的暂存。

同时,环评要求:

1) 污泥存放于贮泥池内,贮泥池需作防腐、防渗处理,池子防渗、防腐措施见地下水的影响分析一节;污泥应及时外运,脱水后的污泥排入密封翻斗车内进行运输;污水处理厂产生的污泥在搬运上车区域,设置专门排水沟和地坪坡降,以便使清扫不干净的污泥再回到处理系统;污水处理厂的污泥堆放区设置专门的排水沟,收集滤出液返回至污水处理系统;设置污泥雨棚,避免雨水淋撒脱水污泥而外流。

2) 对污泥运输过程中必须采用密封式翻斗车,避免沿途抛洒污染环境。清运车辆尽量不行走中心道路,避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外,外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

在采取以上固体废弃物污染防治措施的基础上,本项目运营期的固废均能得到妥善处置。

2.6.2.6 土壤污染防治措施

经分析对土壤潜的影响因素可能来自于加氯加药间、废水处理系统、危废暂存间、贮泥池等物料泄漏产生的垂直入渗，和物料泄漏后因雨水冲刷导致地面漫流，主要污染物为 pH、总镍、总铜、总银等；废气（硫化氢、氨等）产生的大气沉降和地面漫流，主要污染物为硫化氢、氨等。

项目拟采取的土壤防治措施有：对加氯加药间、危废暂存间、贮泥池和废水处理系统进行防渗处理，对危废暂存库设置围堰和收集设施，防止事故情况下液体原料、危险废物以及废水等垂直入渗和地面漫流。同时本项目对产生的废气采取生物除臭系统等措施对项目产生的废气进行处理，以降低大气沉降对周围土壤的影响。

2.6.2.7 本项目污染物统计

本项目建成后，主要污染物产生量、排放量及环保措施削减量统计见下表。

表 2.6.2.7-1 项目主要污染物排放统计汇总

种类	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	COD	2737.50	2573.25	164.25
	BOD ₅	1095.00	1062.15	32.85
	NH ₃ -N	191.63	183.42	8.21
	SS	1642.50	1587.75	54.75
	TN	301.13	246.38	54.75
	TP	27.38	25.74	1.64
废气	硫化氢	0.058	0.052	0.006
	氨	0.38	0.34	0.04
固体废物	危险废物	3.2	3.2	0
	一般工业废物	17.25	17.25	0
	待鉴别废物	3600	3600	0

2.7 总量控制

2.7.1 总量控制

本项目尾水出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。故项目废水可实现达标排放。本项目建成后全厂废水产生量为 10000m³/d，项目尾水排入西江河。依据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行

办法》（环发[2014]197号）中相关规定对本项目废水污染物总量控制指标核定排放量计算过程如下：

据项目设计，出水主要指标执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中表一规定的城镇生活污水处理厂排放标准， $COD_{Cr} \leq 30mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 1.5mg/L$ 、 $TP \leq 0.3mg/L$ 。因此，本项目水污染物总量控制指标的核算过程如下：

核定排放总量指标 = 设计水量 × 运行时间 × 排放浓度

COD_{Cr} 核定总量指标 = $10000m^3/d \times 365d/a \times 20mg/L = 73.0t/a$

NH_3-N 核定总量指标 = $10000m^3/d \times 365d/a \times 1.0mg/L = 3.65t/a$

TP 核定总量指标 = $10000m^3/d \times 365d/a \times 0.2mg/L = 0.73t/a$

TN 核定总量指标 = $10000m^3/d \times 365d/a \times 10mg/L = 36.5t/a$

经分析，本项目属于污水处理厂建设项目，作为区域水污染减排设施。同时，污水处理厂所需能源主要依靠市政电力供应（设备驱动能源为电能），不涉及主要大气污染物控制指标。

因此，本项目主要污染总量指标详见下表。

表 2.7.1-1 本项目主要污染物总量控制指标 单位：t/a

项目 指标	废水			
	COD_{Cr}	NH_3-N	TP	TN
预测总量	73.0	3.65	0.73	36.5
核定总量	73.0	3.65	0.73	36.5

综上，本项目为市政环保设施建设项目，有利于完善区域污水处理设施建设规划，提高污水处理水平，有利于改善区域地表水环境质量现状，满足区域社会、经济以及环境保护等发展需求。本期工程建成后总量控制建议指标为： $COD_{Cr} 73.0t/a$ 、氨氮 $3.65t/a$ 、总氮 $36.5t/a$ 及总磷 $0.73t/a$ 。

2.7.2 总量指标替代方案

该项目总量指标工作事宜由地方环保部门根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（川环办发【2015】333号）等文件要求进行协调解决。

3.环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

新都区处于成都平原腹地,地理坐标位于东经 103°16'54"~104°16'54"与北纬 30°40'40"~30°57'58"之间。规划区之间。项目拟建地位于成都市北部, 境域东连成都市青白江区;南接金牛区和成华区, 邻龙泉驿区;西有郫都区;北靠彭州市和广汉市。

石板滩镇位于成都市新都区东南部,地处四区(新都、青白江区、成华区、龙泉驿区)交界处,东连青白江区龙王镇,西临新都区新都街道及成华区龙潭寺,南接龙泉驿区黄土镇,北靠新都区泰兴镇,全镇幅员面积 77.5km²。

石板滩街道处于镇域中部,距离新都城区 17km,距离中心城区 18km,距离青白江城区 22km,距离成南高速黄土出入口 5km。地理位置见附图 1。

3.1.2 气候、气象

新都区属亚热带湿润季风气候区。其主要气候特点是:季风气候明显、冬无严寒、夏无酷暑,气压低,湿度大;春季气温回升快,但不够稳定,夏季雨水集中,易出现局部洪涝,秋季气温下降快,绵雨天气偏多,冬季霜冻较少,干冬现象较普遍。

石板滩街道气候温和,雨量充沛,四季分明,无霜期长,属亚热带湿润季风气候区。年平均温度 16.20°C,年际变化高差 1.4°C,极高 36°C,极低零下 5.4°C。年总日照数 1042~1412 小时,太阳辐射总量为 80.0~93.3 千卡/平方厘米,年日照率为 28%。平均风速 1.3 米/秒,最多风向为静风,风向频率为 14%。平均相对湿度为 82%,年平均气压 956.1 毫帕。年降雨量接近 1000 毫米,雨量多集中 7~8 月,约占全年降水量为 50%。年无霜期大于 337 天。

3.1.3 河流水系

1、地表水

(1) 新都区水系

流经新都区境内的主要河流有两条,均由西北向东南贯穿全境。北有青白江,

源于都江堰蒲柏闸分流,其上游称为蒲阳河,蒲阳至人民渠分流口下称为青白江,从任家沟进水口入境,流经高宁、利济、清白、清流、新农等八个镇,在邓家坝出境进入广汉市,于金堂县赵镇东南部与毗河、北河相汇成沱江,境内流程 33.4km,河宽 40~50m,多年平均流量 $37.6\text{m}^3/\text{s}$,枯水期流量 $5\text{m}^3/\text{s}$;南有毗河,以都江堰内江支流柏条河,徐堰河在石堤埝处分水进入区境,境内流程 37.8km,水量充沛,河道弯道大,河床宽 80~100m,比降 2.5%,多年平均径流量 $15.3\text{m}^3/\text{s}$,在下游金堂县城赵镇处注入沱江。河流穿境过程中散流分岔,纷繁如网,密布全区,形成自流灌溉网络,灌溉面积达 42.28 万亩,占总耕地面积的 93.4%,可利用水量丰水年为 14.2 亿 m^3 ,平水年 12.1 亿 m^3 ,枯水年 10.3 亿 m^3 。各河流的水量变化与区域降水变化紧密相关,年度内丰水期为 6~9 月,枯水期 12~翌年 3 月,其余为平水期。

(2) 园区涉及水系

西江河为毗河右岸支流,沱江二级支流,流域范围涉及龙泉驿区、成华区、新都区、青白江区,流域面积 450km^2 。发源于成都市龙泉驿区山泉乡张飞营山顶,经西河乡入新都境内,由西南至东北流向贯穿石板滩镇全境。在境内纳入众多当地流(灌渠),从黄果村入青白江区,在青白江区龙王、日新一带先后左纳北支一、小西江河、北干渠尾水后,转北,左纳龙门支渠后经姚渡汇入毗河。西江河河道总长度约 51km。西江河整个河段无集中式地表水饮用水源取水点。

新都区境内西江河流域面积约 83.00km^2 。西江河干流起始于友谊村一组,由西南至东北贯穿石板滩镇全境,经解放村、五一村、光明社区、和平社区、金三角社区、东风社区、双柏村、黄果村,纳入众多当地径流(灌渠),由石板滩镇黄果村进入青白江区,新都区境内河长 12.5km。境内西江河主要支流,境外支流 3 条(坛罐窑排水沟、蔡家河、深沟河),境内支流 6 条(林家堰、新河堰排水沟、钟家湾排水沟、集体水库排水沟、马家冲排洪沟、二十七号沟),石板滩铁路桥以上集水面积 310km^2 ,多年平均流量 $4.5\text{m}^3/\text{s}$,最大洪峰流量约 $1000\text{m}^3/\text{s}$,最小流量不足 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ 。境内沿河基本无引水渠堰,仅丘陵区有少量提灌站,在缺水季节提取用水。

西江河为毗河右岸支流,沱江三级支流,新都区境内西江河流域面积约 83.00km^2 。西江河干流起始于友谊村一组,由西南至东北贯穿石板滩镇全境,经

解放村、五一村、光明社区、和平社区、金三角社区、东风社区、双柏村、黄果村，纳入众多当地径流（灌渠），由石板滩镇黄果村进入青白江区，境内河长 12.5km（部分为界河段）。

西江河流域（新都段）含 1 条干流，9 条汇入支流（渠）。汇入支流由上游至下游包括：坛罐窑排水沟、蔡家河（龙泉 1 号沟）、林家堰、新河堰排水沟、钟家湾排水沟、集体水库排水沟、马家冲排洪沟、深沟河（龙泉 2 号沟）、二十七号沟，总面积约 50km²。

2、地下水

新都地处成都平原，上部覆盖物为第四系松散物质，地下水属松嵌堆积的成因类型，且上部的全新统冲积砂卵石孔隙含水相互叠置，构成平均统一的“上部含水层”。平原地势平坦，覆盖层不太厚，有利于大气降水和地面水的下渗和地下水的储存。地下水长期观察资料表明，地下水枯丰期变化在 1~3m 之间，地下水流向与地面倾斜一致，水系上游地段地面水补给地下水，下游地段常出现地下水反补河水现象，加之土层通透性良好，富水层厚达 10~20m，单孔水量均大于 100t/h。受底部基岩、地形起伏和冲积扇倾斜等因素的影响，地下水埋深由西北向东南递减，含水层逐渐变薄，动态类型以径流型为主。物理性能良好，水化学类型多为低碎裂化型度的重碳酸钙镁型水，矿化度 0.3~0.5g/L，总硬度(德国度)4.2~10.0 之间。

石板滩镇地处成都平原，地下水埋深由西北向东南递减，含水层逐渐变薄，动态类型以逆流型为主。地下水物理性能良好，水化学类型多为低矿化度和重碳酸钙型和重碳酸钙镁型水，PH 呈中性。工业发展区地下水分为台地丘陵区和平原区。平原区地下水为第四系沙砾卵石层孔隙性潜水，地下水动态季节变化明显，年变幅 0.7~2.5m，丰枯期变幅 0.5~1.5m，水温变幅 9~15℃，地下水埋深 2~4m，水力坡度 2%，渗透系数 10~50m/d 范围内变化。地下水化学类型为低矿化度 HCO-Ca、HCO-Ca.Mg 型水，矿化度多小于 0.5g/L，硬度 14~21 德国度，侵蚀性 0 微量。台地丘陵区白垩灌口组(K_{2g})溶孔溶隙裂潜水，单孔出水量一般小于 50m³/d，水位年变幅 1.4~4.09m，高水位在 6~9 月，低水位出现在 1~4 月，水质较好，以 HCO-Ca 型为主，矿化度小于 1g/L，硬度 17~15 德国度。

地下水主要以大气降水及河渠、农田灌溉入渗补给。

3.1.4 地形、地质、地貌

新都区地处成都平原，成都平原在地质构造上属下陷构造盆地，处于四川降带西侧，界于龙门山断褶带与龙泉山褶皱带之间，地质构造单位称为成都凹陷，为一断承性新生代沉积地堑。新都区境内地势平坦，平均海拔高程 510 米，略呈西北高，东南低走势，地形自然坡度约 2~3‰。

石板滩街道位于成都平原沉降带中心，地势为典型的成都平原，全境地势平坦，沟渠纵横，以侵蚀堆集地貌形类的平坝为特色，97%以上为平坝，3%为黄色粘土堆积物形成的土丘。地势西北稍高，东南偏低，自西北向东南呈微度倾斜，但无突出之高地，平均海拔高度为 507.3m。境跨东经 104°01' ~104°05'，北纬 30°44' ~30°47'。地貌单元属岷江流域I、II级阶地，地形平坦。地层主要由第四系冲洪积物及冰水堆积物组成，下卧白垩系基岩。卵石层顶板一般埋深 0.3~2.1m，稳定性好，压缩性低，容许承载力为 250~800kPa，是良好的天然基础持力层，地质结构稳定、持力层可靠。辖区内土壤类型单一，江冲形发育的灰色冲积土，成土母质为第四组河流冲积洪积物，富含云母，风化度低，矿物成分较复杂，土质多为粉砂壤土。

3.1.5 土壤

境内土壤在特定区域环境下，受区域性气候、母岩、地形、生物等自然因素的综合影响和长时间的人为耕作活动过程中所逐步形成的。新都区大面积岩层钙质胶结，极易淋溶，结构疏松，经风化成碎石后，遭暴雨易流失，胶体品质差，土壤保蓄力弱，不耐旱。

3.1.6 自然资源

新都区内植被已基本为人工植被，成片林木较少，以“四旁”植树、零星疏浚植被和竹林较多。新都区各旅游风景点，如宝光禅院、升庵桂湖、桂湖公园等植被数量和种类较多。常见树木有：桉树、千丈、麻柳、女贞、楠木、香樟、柏树等；农家竹林主要有慈竹、白英竹、斑竹、芦竹等；主要农作物有水稻、小麦、油菜、红苕、叶菸、甘蔗和蔬菜等。

石板滩地形以平坝为主，境内的植被受人为活动影响较大，植被类型主要以农田植被和村旁、宅旁、路旁、水旁植被为主。主要植被种类有亚热带的阔叶林，如樟科的香樟、楠木等；亚热带落叶阔叶林，如壳斗科的青枫，桦木科的榿木等。

林内附生植物和藤本植物，都是草本。暖性针叶林，主要由杉木、柏木和杉柏科针叶树种组成。暖性竹林，主要由慈竹、白甲竹、斑竹、硬头黄、芦竹组成。

规划区人类活动频繁区，周围无珍稀动植物。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 地表水环境现状监测与评价

根据成都市生态环境局在成都市生态环境局官方网站上发布的《2019年成都生态环境质量公报》中“图6 2019年成都市地表水水质沿程变化图”表明：西江河在新都境内不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3水环境质量现状调查要求：水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近3年的水环境质量数据，分析其变化趋势。并根据实际情况，开展补充监测。

3.2.1.1 地表水环境近年例行监测数据及分析

西江河为本项目受纳水体，共有2个例行监测断面，自上而下监测断面依次为天平断面（入境断面）和梁家湾大桥断面（出境断面）。

本次评价收集新都区环境监测站于2018年1月~2020年8月对天平断面和梁家湾大桥断面进行的例行监测数据，本评价对上述断面水环境质量变化趋势进行分析。

根据例行监测和区域特点，结合区域特征及四川省水污染物考核因子，本次评价选取COD_{Cr}、NH₃-N、TP共计3项因子进行环境质量趋势分析。

表3.2.1.1-1 西江河天平断面2018~2020年地表水例行监测结果单位: mg/L

断面名称	年份	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
西江河 天平断面	2018年1月	31.5	6.78	0.798
	2018年2月	22	2.98	0.39
	2018年3月	30	7.62	0.69
	2018年4月	28	6.72	0.09
	2018年5月	16	1.54	0.404
	2018年6月	21	2.9	0.42
	2018年7月	27	2.64	0.37
	2018年8月	31	1.94	0.28
	2018年9月	25	4.55	0.48
	2018年10月	10	1.31	0.22
	2018年11月	10	0.608	0.144
	2018年12月	14	0.641	0.14
	2019年1月	14	4.86	0.46
	2019年2月	15	0.87	0.16
	2019年3月	17	0.76	0.158
	2019年4月	19	1.9	0.24
	2019年5月	20	2.74	0.27
	2019年6月	20	1.78	0.28
	2019年7月	20	1.28	0.16
	2019年8月	37	1.28	0.52
	2019年9月	22	1.58	0.3
	2019年10月	16	2.375	0.279
	2019年11月	16	2.45	0.315
	2019年12月	14	2.34	0.229
	2020年1月	13	0.786	0.208
	2020年2月	10	0.833	0.116
	2020年3月	16	1.23	0.17
	2020年4月	17	1.34	0.22
	2020年6月	18	1.755	0.237
	2020年6月	18	0.824	0.208
	2020年7月	18	1.23	0.264
	2020年8月	15	1.36	0.212
GB3838 - 2002 III类		20	1	0.2
达标情况		近期达标	不达标	不达标

表3.2.1.1-2 西江河梁家湾大桥断面2018~2020年地表水例行监测结果单位：mg/L

断面名称	年份	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
西江河 梁家湾大桥断面	2018年1月	28	7.63	0.834
	2018年2月	24	4.95	0.54
	2018年3月	31	7.13	0.827
	2018年4月	22	4.97	0.566
	2018年5月	28	4.73	0.582
	2018年6月	14	1.71	0.379
	2018年7月	24	3	0.426
	2018年8月	27	2.62	0.467
	2018年9月	20	2.29	0.379
	2018年10月	17	1.28	0.247
	2018年11月	21	0.854	0.242
	2018年12月	18	4.08	0.333
	2019年1月	16	3.32	0.379
	2019年2月	14	1.24	0.185
	2019年3月	18	2.94	0.401
	2019年4月	25	6.85	0.709
	2019年5月	20	2.32	0.401
	2019年6月	19	1.41	0.228
	2019年7月	13	1.02	0.192
	2019年8月	24	0.791	0.37
	2019年9月	24	0.935	0.244
	2019年10月	24	0.808	0.172
	2019年11月	16	0.972	0.242
	2019年12月	14	0.839	0.228
	2020年1月	17	1.7	0.209
	2020年2月	12	0.877	0.216
	2020年3月	14	1.31	0.235
	2020年4月	13	1.37	0.153
	2020年6月	16	1.71	0.315
	2020年6月	16	0.3	0.199
	2020年7月	18	0.654	0.232
	2020年8月	16	0.921	0.18
GB3838-2002 III类		20	1	0.2
达标情况		近期达标	近期达标	不达标

3.2.1.2 主要污染物年际变化趋势分析

由表 3.2.1.1-1 可知，天平断面（入境断面）COD_{Cr}浓度在 2018 年 1 月~2019 年 4 月总体呈下降趋势，随后 2019 年 5 月~2019 年 9 月出现了短暂的上升趋势，2019 年 10 月至今，均得到持续改善；NH₃-N 以及 TP 浓度近三年整体呈下降趋势。

由表 3.2.1.1-2 可知，梁家湾大桥断面（出境断面） COD_Cr 浓度在 2018 年 1 月~2019 年 3 月总体呈下降趋势，随后 2019 年 4 月~2019 年 10 月出现了短暂的上升趋势，2019 年 11 月至今，总体呈下降趋势； $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度在 2018 年 1 月~2019 年 12 月总体呈下降趋势，随后 2020 年 1 月~2020 年 6 月出现了短暂的上升趋势，2020 年 6 月至今，总体呈下降趋势；TP 浓度近三年整体呈下降趋势。

综上分析，西江河水环境质量总体呈改善趋势。

3.2.1.3 地表水环境现状监测与评价

为了解评价区域内涉及的地表水水体质量现状，本次环评期间建设单位委托了四川溯源环境监测有限公司于 2020 年 10 月 14 日~10 月 16 日对本项目评价区域内的地表水环境质量进行了布点监测。

1、监测点位：

本项目地表水环境影响评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）水质调查的原则：“二级评价水质调查时期为丰水期和枯水期（至少为枯水期），且水质调查时应尽量利用现有数据资料，如资料不足时应实测”。

按照该原则，由于接受委托时已错过枯水期，受工作周期影响，故环评实测了西江河丰水期水质，引用了西江河枯水期水质，监测断面布置见下表：

表3.2.1.3-1 地表水环境质量现状监测点布设情况表

编号	点位	监测时期
1#	本项目污水处理厂上游 500 米	丰水期
2#	本项目污水处理厂下游 1000 米	
3#	本项目污水处理厂下游 2500 米	
4#	本项目污水处理厂拟设尾水排放口处	枯水期

丰水期现状监测项目：水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、砷、汞、镉、六价铬、铅和镍。

2、采样时间及监测频率

2020 年 10 月 14 日~10 月 16 日连续 3 天，每天 1 次。

3、评价方法

评价采用单项标准指数法。

(1) 一般污染物标准指数法表达式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ —污染物 i 在 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$ —污染物 i 在 j 点的实测浓度平均值（mg/L）；

C_{si} —污染物 i 的评价标准（mg/L）。

(2) pH 值标准指数用下式计算：

$$\text{当 } \text{pH} \leq 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}$$

$$\text{pH} > 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}$$

式中： pH_j —pH 实测值；

pH_{sd} —pH 评价标准的下限值；

pH_{su} —pH 评价标准的上限值。

(3) DO 的标准指数用下式计算

$$\text{当 } \text{DO}_j \geq \text{DO}_s \text{ 时, } S_{\text{DO},j} = \frac{\text{DO}_f - \text{DO}_j}{\text{DO}_f - \text{DO}_s}$$

$$\text{当 } \text{DO}_j < \text{DO}_s \text{ 时, } S_{\text{DO},j} = 10 - 9 \frac{\text{DO}_j}{\text{DO}_s}$$

$$\text{DO}_f = \frac{468}{(31.6 + T)}$$

式中： DO_f —饱和溶解氧浓度（mg/L）；

DO_s —溶解氧的评价标准（mg/L）；

DO_j —j 取样点水样溶解氧浓度（mg/L）；

T—水温（℃）。

当单项评价标准指数大于 1，该项水质参数超过了规定的水质标准，表明地表水体已受到该项评价因子所表征的污染物的污染； P_i 值越大，水体受污染程度越重。

表 3.2.1.3-2 西江河丰水期水质现状监测结果表 (2020.10)

监测点位 现场监测时间 监测项目	项目排污口上游 500m 处 (西江河)		
	2020 年 10 月 14 日	2020 年 10 月 15 日	2020 年 10 月 16 日
pH (无量纲)	7.23	7.34	7.19
水温 (°C)	17.8	18.0	19.6
溶解氧	4.9	5.1	6.9
化学需氧量	20	20	22
五日生化需氧量	4.8	4.5	5.3
氨氮	1.04	1.10	1.10
总磷	0.23	0.22	0.24
总氮	5.94	6.03	5.87
氟离子	0.291	0.322	0.310
挥发酚	0.0014	0.0015	0.0015
石油类	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	0.11	0.11	0.12
粪大肠菌群 (MPN/L)	3.5×10^5	3.5×10^5	3.5×10^5
汞	未检出	未检出	未检出
砷	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}
铅	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出
镍	未检出	未检出	未检出
监测点位 现场监测时间 监测项目	项目排污口下游 1000m 处 (西江河)		
	2020 年 10 月 14 日	2020 年 10 月 15 日	2020 年 10 月 16 日
pH (无量纲)	7.29	7.25	7.25
水温 (°C)	17.0	16.7	19.3
溶解氧	5.6	5.2	6.1
化学需氧量	22	21	23
五日生化需氧量	4.9	4.8	5.4
氨氮	1.25	1.20	1.15
总磷	0.31	0.31	0.30
总氮	5.22	6.65	6.79
氟离子	0.301	0.320	0.306
挥发酚	0.0011	0.0018	0.0013
石油类	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	0.11	0.11	0.12
粪大肠菌群 (MPN/L)	$\geq 2.4 \times 10^6$	$\geq 2.4 \times 10^6$	$\geq 2.4 \times 10^6$

汞	未检出	未检出	未检出
砷	2.0×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.6×10^{-3}
铅	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	0.006
镍	未检出	未检出	未检出
监测点位	项目排污口下游 2500m 处（西江河）		
现场监测时间 监测项目	2020年10月14日	2020年10月15日	2020年10月16日
pH（无量纲）	7.01	6.95	7.14
水温（℃）	17.6	17.2	18.4
溶解氧	5.4	5.0	6.0
化学需氧量	21	20	24
五日生化需氧量	4.8	4.6	5.4
氨氮	1.35	1.18	1.04
总磷	0.31	0.30	0.32
总氮	6.26	6.43	6.87
氟离子	0.305	0.311	0.310
挥发酚	0.0017	0.0016	0.0016
石油类	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	0.12	0.11	0.12
粪大肠菌群（MPN/L）	$\geq 2.4 \times 10^6$	$\geq 2.4 \times 10^6$	$\geq 2.4 \times 10^6$
汞	未检出	未检出	未检出
砷	2.0×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.7×10^{-3}
铅	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	1×10^{-4}
六价铬	未检出	未检出	0.006
镍	未检出	未检出	未检出

表 3.2.1.3-3 西江河枯水期水质现状监测结果表 (2019.12)

采样日期		2019.12.23~2019.12.25		完成日期	2020.1.8
样品名称		地表水		样品状态	液态
采样位置		规划新都高新技术产业园南区污水处理厂现状点 (104.254424°E, 30.708246°N)			
序号	检测项目	样品编号及监测结果			
		J69923906 (2019.12.23)	J69928906 (2019.12.24)	J69933906、J69934906 (2019.12.25)	
1	pH (无量纲)	8.16	8.07	8.13	
2	水温, °C	12.3	12.1	12.5	
3	悬浮物, mg/L	29	31	29	
4	溶解氧, mg/L	8.24	8.15	8.11	
5	高锰酸盐指数, mg/L	3.9	4.5	3.7	
6	化学需氧量, mg/L	22	20	19	
7	五日生化需氧量, mg/L	4.4	4.6	4.6	
8	氨氮 (以 N 计), mg/L	2.42	1.55	1.35	
9	总磷 (以 P 计), mg/L	0.19	0.16	0.13	
10	总氮 (以 N 计), mg/L	6.32	5.56	5.56	
11	铜, mg/L	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	
12	锌, mg/L	未检出 (<0.05)	未检出 (<0.05)	未检出 (<0.05)	
13	砷, mg/L	未检出 (<0.007)	未检出 (<0.007)	未检出 (<0.007)	
14	汞, mg/L	未检出 (<0.00004)	未检出 (<0.00004)	未检出 (<0.00004)	
15	镉, mg/L	未检出 (<0.001)	未检出 (<0.001)	未检出 (<0.001)	
16	铬 (六价), mg/L	未检出 (<0.004)	未检出 (<0.004)	未检出 (<0.004)	
17	铅, mg/L	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	
18	挥发酚类 (以苯酚计), mg/L	0.0008	0.0010	0.0010	
19	石油类, mg/L	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	
20	氰化物, mg/L	未检出 (<0.001)	未检出 (<0.001)	未检出 (<0.001)	
21	氟化物 (以 F 计), mg/L	0.446	0.389	0.430	
22	硫化物, mg/L	未检出 (<0.005)	未检出 (<0.005)	未检出 (<0.005)	
23	阴离子表面活性剂, mg/L	0.113	0.112	0.112	
24	粪大肠菌群, 个/L	≥2.4×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	
25	镍, mg/L	未检出 (<0.02)	未检出 (<0.02)	未检出 (<0.02)	
26	钴, mg/L	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	未检出 (<0.01)	
27	银, mg/L	未检出 (<0.02)	未检出 (<0.02)	未检出 (<0.02)	
28	苯, mg/L	未检出 (<0.005)	未检出 (<0.005)	未检出 (<0.005)	
29	甲苯, mg/L	未检出 (<0.005)	未检出 (<0.005)	未检出 (<0.005)	

由上表监测结果可知, 本项目接纳水体西江河丰水期时 COD 指标接近或略有超标不能稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准; BOD₅ 略有超标, 最大超标倍数 0.35 倍; 氨氮、总氮、总磷在三个断面超标, 最大超标倍数分别为 0.35 倍、5.87 倍和 0.6 倍; 粪大肠菌群超标较为严重, 可能受到生活污水、农业面源和畜禽养殖等污染; 其余监测指标 pH、溶解氧、氟化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、砷、汞、镉、六价铬、铅和镍的标准指数均小于 1。

枯水期时, COD 指标接近或略有超标, 不能稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准; BOD₅ 接近或略有超标, 最大超标倍数 0.45 倍; 氨氮、总氮在两个断面基本超标, 超标倍数基本在 0.55-1.78 倍和 4.51-6.3 倍;

粪大肠菌群超标较为严重，可能受到生活污水、农业面源和畜禽养殖等污染；其余监测指标 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、总磷、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、挥发酚、石油类、氰化物、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群的标准指数均小于 1。

由以上监测数据可以看出，目前西江河环境容量较小，加之西江河属于季节性河流，部分水质因子不能稳定达标。

总体来说，西江河地表水环境质量一般，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。超标原因主要为西江河上游农业面源污染和城镇生活污水直接排放。随着新都区西江河农村面源的整治，农村集中安置工作的推进，城镇污水处理厂和管网的不断完善，以及西江河水环境整治的实施，西江河水环境质量将会得到较大的改善。

3.2.2 地下水环境现状监测与评价

3.2.2.1 地下水环境现状调查内容与方法

项目区地下水环境调查是根据建设项目所在地区的水环境特点，根据地下水环境保护目标开展调查。调查的方法主要采用收集资料法、现场调查法及钻探等。现场调查包括：水文地质基础调查、环境水文地质调查、地下水水质和污染调查等。具体调查内容有：

（1）水文地质条件调查

- 1) 气象、水文、土壤和植被状况。
- 2) 地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源。
- 3) 通过实地钻孔资料分析含水层的岩性、分布、结构、厚度、埋藏条件、渗透性和富水程度等；隔水层（弱透水层）的岩性、厚度、渗透性等。
- 4) 结合区域地质背景特征分析区域地下水类型、补给、径流和排泄条件。
- 5) 地下水水位、水质、水量、水温、地下水化学类型。
- 6) 地下水资源量及现利用情况。
- 7) 集中供水水源地和水源井的分布情况（包括开采层的成井的密度、水井结构、深度以及开采历史）。
- 8) 地下水环境监测现状值（或地下水污染对照值）。

（2）地下水污染源调查

通过区域水文地质报告资料分析及现场调查场区及周边地区可能造成或已经造成地下水污染的污染源和敏感区。

1) 对已有污染源调查资料的地区, 通过搜集现有资料解决。

2) 对于没有污染源调查资料, 或已有部分调查资料, 结合环境水文地质问题同步进行调查。对分散在评价区的非工业污染源, 根据污染源的特点, 参照上述规定进行调查。

3.2.2.2 评价区地质情况地形地貌

1、地形地貌

新都区位于四川盆地西部, 其间成都平原是在成都拗陷基础上发育起来的地貌格局, 其延展方向受华夏系龙门山断裂带与新华夏系龙泉山断裂带的控制。它在古老构造的基础上, 表现为间歇性的差异抬升和下降, 构成平坝与台地, 其上第四系堆积深厚。全区地貌形态, 主体为平坝, 部分为台地。平坝即成都平原中央凹陷地带部分, 台地即成都平原东部边缘构造地带部分。区境地形狭长, 地势西北高、东南低, 地面平均以坡降 2~3%, 从西北向东南倾斜。高宁公毅村海拔 572 米, 新繁外西街海拔 536 米, 桂湖通站路海拔 494 米, 石板滩西江河边海拔 476 米。全区最高点在三河乡回龙寺, 海拔 592 米。最低点在太兴乡先丰村东部, 海拔 472 米, 高低差 120 米。丘陵略凸起, 相对比高 20~50 米, 呈马鞍状, 坡级长, 谷宽坦。根据它的成因, 可归为侵蚀堆积地形类。

项目位于新都区石板滩街道五一村四社, 场地主要为原村民种植地, 藕塘、旧房拆除地, 局部有现状村道, 场地地势略有起伏, 总体趋势为西北高东南低, 场地高程介于 477.45m~485.76m, 相对高差 8.31m, 属冰水堆积 II 级阶地。项目东侧 40m 为沱江一级支流西江河西南西向北东径流, 为项目区的最低排泄基准面。



图 3.2.2-1 评价区地貌



图 3.2.2-2 项目南侧刘家冲



图 3.2.2-3 项目北侧溪沟



图 3.2.2-1 评价区最低排泄基准面西江河

2、地层岩性

根据本项目岩土工程勘察钻探成果、补充水文地质勘察及区域水文地质资料，本项目污水处理厂厂区出露地层包括第四系全新统填土层(Q_4^{ml})，第四系上更新统冲洪积层(Q_3^{al})，白垩系上统灌口组 (K_2g)棕红色砂质泥岩。现由新到老具体详述如下：

(1) 第四系全新统松散堆积层 (Q_4^{ml})

①素填土：黄褐色，灰褐色，结构松散~稍密，稍湿。主要由粘性土组成，含少量砖块、瓦片、砼块等（硬杂质含量约 5%，块径 2~20cm），大部分表层 40~60cm 为耕植土，富含植物根系。全场分布于场地地表，层厚 0.4~2.6m。部分地段地表堆积有正在拆迁的建筑垃圾待转运。

(2) 第四系上更新统冰水堆积层 (Q_3^{al})

②成都黏土：本层广泛分布于成都东郊台地，为冰水堆积成因、颜色黄灰、灰黄、黄褐色的黏土，结构致密，呈硬塑-坚硬状。成分由黏土矿物及少量粉粒、

砂粒组成。根据本次钻探揭露，其结构自上而下可分为两层，上部为灰黄色的黏土，含较多褐色铁锰质氧化物斑点或结核，下部则为深黄色或鲜黄色的裂隙性黏土，裂隙交错，延长可达数米，裂隙大多被灰白色的黏土所充填。裂隙面较光滑，干剪强度高，韧性好，具弱膨胀性。主要分布场地内局部低洼地段，勘察钻孔揭示厚度 5.6~8.2m。

(3) 白垩系上统灌口组 (K₂g)





③砂质泥岩：棕红色。厚层状。砂泥质结构，层状构造，岩面产状近水平。局部裂隙较发育，部分裂隙中充填黑色氧化物膜，部分地段可见溶蚀孔洞，直径 0.5-2.0cm。局部地段砂岩夹薄层泥岩或与泥岩互层。根据其风化程度，场地内砂岩可划分为以下 2 个亚层：

③1 强风化砂质泥岩：岩体结构已大部分破坏，构造层理不清晰。岩体被节理、裂隙分割成块状。岩质较软，用小刀易切削。岩芯呈碎块状，少量短柱状。经勘察划分，其层厚度一般 2.4~4.1m。

③2 中风化砂质泥岩：岩体结构基本完整，构造层理较清晰，锤击易碎。岩芯呈柱状、短柱状，少量饼状。岩石为软化岩石，未见洞穴、临空面、破碎岩体及软弱岩层。中风化砂岩顶板埋深为 5.6~8.2m，钻孔揭示厚度 11.6~15.6m，未揭穿。项目区钻孔柱状图见图 10-9。

工程名称		新都高新技术产业园再生水厂一期工程					
孔口高程	485.05m	坐标 (m)	X=24830.14	开工日期	2020.9.18	钻孔编号	ZK01
孔口直径	127.00mm		Y=37702.51	竣工日期	2020.9.18	稳定水位深度	7.9m
时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	岩土名称及其特征	取 样	稳定 水位 高程 (m)
Q ₄ ^{al}	484.450	0.60	0.60		耕土:灰~灰黑色,松散,稍湿,主要物质成分以黏土、粉砂为主,富含植物根系。		
Q ₃ ^{fgl}	478.250	6.80	6.20		成都粘土:黄褐色,很湿,硬塑状,主要成分为粉黏粒,手搓成条较困难,切面较光滑,无摇振反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等。		
	474.850	10.20	3.40				
K _{2g}					强风化砂岩:砖红色,强风化,主要矿物称为石英、长石为主,粉砂质结构,层状构造,裂隙一般发育,裂隙面铁锰质侵染;21.0-22.2m岩芯较破碎,岩芯呈短柱状、柱状,岩体较破碎~较完整,质地较软。		
	460.550	24.50	14.30		中风化砂岩:砖红色,中风化,主要矿物称为石英、长石为主,粉砂质结构,层状构造,裂隙一般发育,裂隙面铁锰质侵染,岩芯呈柱状,岩体较完整,质地较软。		
						▼	477.150

ZK01

工程名称		新都高新技术产业园再生水厂一期工程					
孔口高程	478.20m	坐标	X=21697.86	开工日期	2020.9.15	钻孔编号	ZK02
孔口直径	127.00mm	(m)	Y=37688.12	竣工日期	2020.9.15	稳定水位深度	10.3m
时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	岩土名称及其特征	取 样	稳定 水位 高程 (m)
Q ₄ ^{al}	177.700	0.50	0.50		耕土:灰~灰黑色,松散,稍湿,主要物质成分以黏土、粉砂为主,富含植物根系。		
Q ₃ ^{fgl}	472.600	5.60	5.10		成都粘土:黄褐色,很湿,硬塑状,主要成分为粉黏粒,手搓成条较困难,切面较光滑,无摇振反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等。		
	468.500	9.70	4.10				
K _{2g}					强风化砂岩:砖红色,强风化,主要矿物称为石英、长石为主,粉砂质结构,层状构造,裂隙一般发育,裂隙面铁锰质侵染,岩芯呈短柱状、柱状,岩体较破碎~较完整,质地较软。		
					中风化砂岩:砖红色,中风化,主要矿物称为石英、长石为主,粉砂质结构,层状构造,裂隙一般发育,裂隙面铁锰质侵染,岩芯呈柱状,岩体较完整,质地较软。		
	453.200	25.00	15.30				
						▼	467.900

ZK02

工程名称		新都高新技术产业园再生水厂一期工程					
孔口高程	480.35m	坐标	X=24821.52	开工日期	2020.9.16	钻孔编号	ZK03
孔口直径	127.00mm	(m)	Y=37869.22	竣工日期	2020.9.16	稳定水位深度	10.15m
时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	岩土名称及其特征	取 样	稳定 水位 高程 (m)
Q ₄ ^{al}	479.750	0.60	0.60		耕土:灰~灰黑色,松散,稍湿,主要物质成分以黏土、粉砂为主,富含植物根系。		
Q ₃ ^{gl}	472.150	8.20	7.60		成都粘土:黄褐色,很湿,硬塑状,主要成分为粉黏粒,手搓成条较困难,切面较光滑,无摇振反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等。		
K _{2g}	469.750	10.60	2.40		强风化泥岩:红褐色,强风化,泥质结构,层状构造,主要矿物成分以黏土矿物为主,节理裂隙发育,岩芯呈碎块状极少量短柱状,岩体较破碎,质地软弱,手可掰断,局部夹有少量砂岩。		
	467.650	12.70	2.10				
	456.050	24.30	11.60		强风化砂岩:砖红色,强风化,主要矿物称为石英、长石为主,粉砂质结构,层状构造,裂隙一般发育,裂隙面铁锰质侵染,岩芯呈短柱状、柱状,岩体较破碎~较完整,质地较软。		
					中风化砂岩:砖红色,中风化,主要矿物称为石英、长石为主,粉砂质结构,层状构造,裂隙一般发育,裂隙面铁锰质侵染,岩芯呈柱状,岩体较完整,质地较软。		
						▼	470.150

ZK03

工程名称		新都高新技术产业园再生水厂一期工程					
孔口高程	476.80m	坐标	X=21740.16	开工日期	2020.9.15	钻孔编号	ZK04
孔口直径	127.00mm	(m)	Y=37842.90	竣工日期	2020.9.15	稳定水位深度	9.40m
时代成因	层底高程 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	岩土名称及其特征	取 样	稳定 水位 高程 (m)
Q ₄ ^{al}	476.300	0.50	0.50		耕土:灰~灰黑色,松散,稍湿,主要物质成分以黏土、粉砂为主,富含植物根系。		
Q ₃ ^{gl}	468.700	8.10	7.60		成都粘土:黄褐色,很湿,硬塑状,主要成分为粉黏粒,手搓成条较困难,切面较光滑,无摇振反应,稍有光泽,干强度中等,韧性中等。		▼ 467.400
K _{2g}	465.400	11.40	3.30		强风化砂岩:砖红色,强风化,主要矿物称为石英、长石为主,粉砂质结构,层状构造,裂隙一般发育,裂隙面铁锰质侵染,岩芯呈短柱状、柱状,岩体较破碎~较完整,质地较软。		
	452.000	24.80	13.40		中风化砂岩:砖红色,中风化,主要矿物称为石英、长石为主,粉砂质结构,层状构造,裂隙一般发育,裂隙面铁锰质侵染,岩芯呈柱状,岩体较完整,质地较软。		

ZK04

图 3.2.2-5 钻孔柱状图

3、地质构造

本项目位于成都平原东缘龙泉驿区,地质构造为成都断陷带与龙泉山隆

褶皱带之间的构造断块。不规则的箱状背斜、苏码头背斜、龙泉驿向斜等褶皱与平行展布的断层，构成了区内地质构造的基本格局。龙泉山隆褶皱带规模较大，北东方向 10° 至 30° 长有 210km，东西宽有 15km 至 20km，是川西断陷带和川东隆起带（华蓥山以西）的分界线。

3.2.2.3 评价区水文地质

1、地下水类型及赋存条件

地下水的赋存与分布，主要受地质构造、地貌、岩性、气候等条件的控制。本项目调查范围内主要下伏含水层为白垩系上统灌口组（ K_2g ）碎屑岩类基岩裂隙孔隙含水层，岩性主要以强~中风化砂质泥岩为主，局部夹薄层状泥岩。而地下水由于受到含水层本身岩性及地貌等条件的影响，一般赋存于砂质泥岩裂隙孔隙中，埋藏深度受地形控制，分水岭地区水位埋深较大，沟谷斜坡等地势较低的地方埋深较小，通常水量有限。并且受到上伏地层为成都黏土层的影响，具有一定的承压性。

2、地下水径流、补给和排泄条件

本项目评价区地下水类型主要为碎屑岩裂隙水，受地形、构造和地表水系流向等因素控制。

本项目区碎屑岩裂隙孔隙水补给来源主要为大气降雨；因区内地形坡降大，地表径流条件好，且区内地表广布结构紧密、不透水的成都黏土，大部分降雨以地表径流的形式沿地表由地势高处向地势低处径流汇入项目区最低排泄基准面西江河，少量大气降雨则于白垩系上统灌口组碎屑岩裂隙孔隙带赋存、运移，下渗进入地下水系统，厂区下伏含水层地下水受厂区地形及西江河的控制，呈泄流方式自西向东排泄至西江河。

3、地下水水位及泉流量调查

为查明本项目评价区地下水水位分布情况，项目组于 2020 年 10 月对项目区 10 个地下水水位监测孔进行测量。根据水位监测井水位统计结果（表 10-15），本项目区布设 10 个地下水水位监测井孔口高程介于 476.80~485.05m，水位埋深介 5.36~10.00m，水位高程介于 469.22~475.05m。

表 3.2.2.3-1 本项目评价区钻孔统计结果

序号	点位编号	井深 (m)	孔口高程 (m)	水位高程 (m)	水位埋深 (m)
1	ZK1	24.50	485.05	475.05	10.00
2	ZK2	25.00	478.20	472.84	5.36
3	ZK3	24.30	480.35	471.19	9.16
4	ZK4	24.80	476.80	469.25	7.55
5	J5	20.00	481.40	474.19	7.21
6	JC1	22.00	484.05	474.51	9.54
7	JC2	15.00	478.65	472.47	6.18
8	JC3	20.00	482.14	473.64	8.50
9	JC4	20.00	483.48	474.86	8.62
10	JC5	25.00	482.69	475.04	7.65

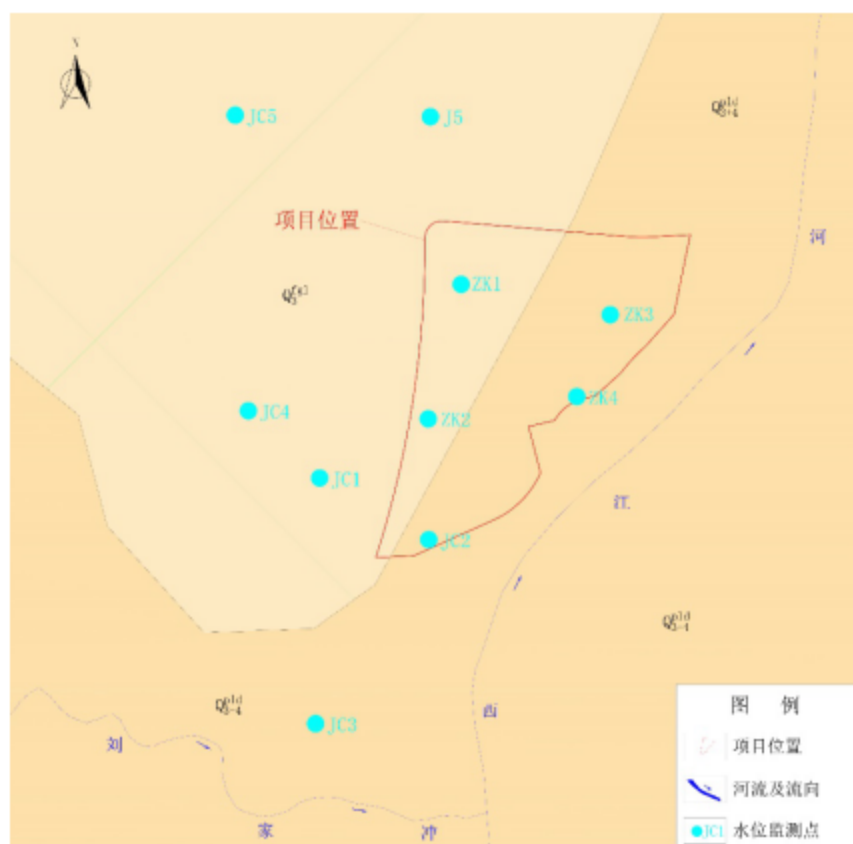


图 3.2.2-6 本项目区水位监测点分布位置图

4、水文地质试验统计

为获取地下水流场及溶质运移模拟的重要参数,对项目区进行了水文地质勘察,本项目水文地质勘察成功如下。

(1) 压水试验成果统计

根据试验结果统计,本项目区下伏含水层渗透系数介于 $1.68 \times 10^{-4} \sim 7.12 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ($0.145 \sim 0.615 \text{m/d}$), 渗透性较弱。

表 3.2.2.3-2 压水试验结果统计

孔号	段次	深度 (m)	段长 (m)	水柱压力 (N/cm ²)	试验孔半径 (m)	平均单位压力流量 q(L/min.m)	单位吸水量 w (L/min.m ²)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
ZK01	1	8.5~12.5	4	5.15	0.055	0.722	0.181	0.168	1.94E-04
	2	12.5~16.5	4	10.3	0.055	1.765	0.441	0.408	4.72E-04
	3	16.5~20.5	4	10.3	0.055	1.140	0.285	0.264	3.06E-04
	4	20.5~24.5	4	10.3	0.055	2.246	0.561	0.519	6.01E-04
ZK02	1	8.3~12.3	4	7.9	0.055	0.626	0.157	0.145	1.68E-04
	2	12.3~16.3	4	7.9	0.055	1.283	0.321	0.297	3.44E-04
	3	16.3~20.3	4	7.9	0.055	1.402	0.650	0.324	3.75E-04
	4	20.3~24.3	4	7.9	0.055	2.658	0.664	0.615	7.12E-04

(2) 渗水试验成果统计

渗水试验平均渗透速度计算公式如下：

$$V=Q/F$$

式中：Q—流量 (L/s)；

F—坑底面积 (cm²)；

V—平均渗透速度 (cm/s)；

包气带渗水试验成果统计。根据统计结果，素填土渗透系数介于 $4.25 \times 10^{-5} \sim 9.69 \times 10^{-5}$ cm/s。

表 3.2.2.3-3 渗水试验结果统计

编号	Q (cm ³ /min)	F (cm ²)	K (cm/s)	备注
ZS01	1.25	490.625	4.25×10^{-5}	粘土
ZS02	2.269	490.625	7.71×10^{-5}	
ZS03	2.851	490.625	9.69×10^{-5}	

5、地下水化学特征

为了查明评价区地下水水化学特征，于 2020 年 10 月对评价区的 5 个地下水监测点进行检测分析。根据分析结果(表 10-18)，本项目区地下水 pH 介于 7.94~8.22，呈弱碱性，矿化度介于 430~3130mg/L，除 J4 外均小于 1g/L，属弱矿化度水。本次取得水样中主要阳离子为 Ca²⁺、Mg²⁺，主要阴离子为 Cl⁻和 SO₄²⁻。

表 3.2.2.3-4 水样水化学常量组分监测结果 (mg/L)

指标编号	pH	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	TDS	水化学类型
J1	8.00	0.615	31.3	96.4	32.7	80.9	60.6	0.00517	480	SO ₄ -Cl-Ca-Mg
J2	8.22	1.28	36.9	115	32.1	80.8	228	0.0028	605	SO ₄ -Ca-Mg
J3	8.05	0.452	19.7	92.4	31.6	65.1	49.9	0.00504	430	SO ₄ -Cl-Ca-Mg
J4	8.10	3.07	125	650	115	51.8	2130	0.00517	3130	SO ₄ -Ca
J5	7.94	1.91	32.8	95.0	30.8	123	98.4	0.00308	490	SO ₄ -Cl-Ca-Mg

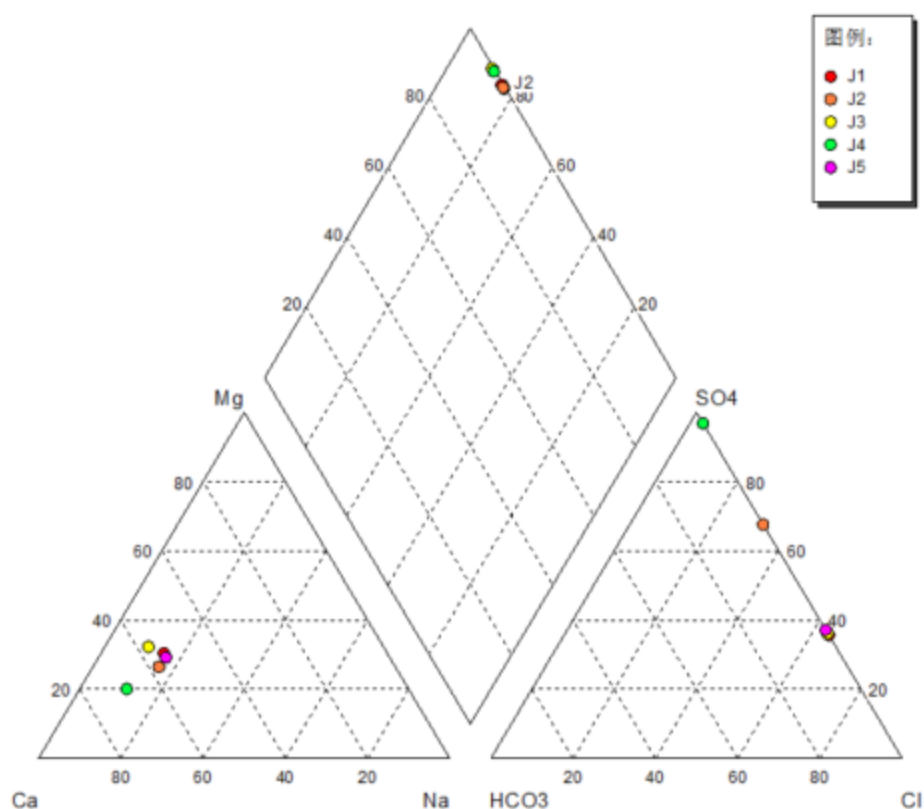


图 3.2.2-7 piper 三线图

3.2.2.4 地下水污染源调查

按照地下水环境影响评价导则，针对本项目特征，本次调查包括：①原生水文地质问题调查；②地下水污染源分布及类型调查。

1、原生水文地质问题调查

本项目评价区地下水水化学类型包括 $\text{SO}_4\text{-Cl-Ca-Mg}$ 和 $\text{SO}_4\text{-Ca}$ ，pH 介于 7.94~8.22，呈弱碱性；矿化度介于 430~3130mg/L，硬度介于 360~1678mg/L，除 J4 外，属于中硬度的低矿化度弱碱性水；根据相关资料及调查访问，未出现地方病等与地下水相关的环境问题。

2、地下水污染源调查

本项目位于新都区石板滩五一村，根据现场调查，本项目评价区内无企业分布，仅项目北侧分布有五一村部分居民。评价区内主要地下水污染源为周边居民农业生产及生活无组织排放的废水下渗进入地下水对地下水系统造成污染。

3.2.2.5 地下水现状监测与评价

为查明评价区地下水水质环境现状,于 2020 年 11 月对评价区的 5 组地下水水样进行了监测,主要包括地下水水化学因子、基本水质因子和特征因子。本项目采样点位置见下图。

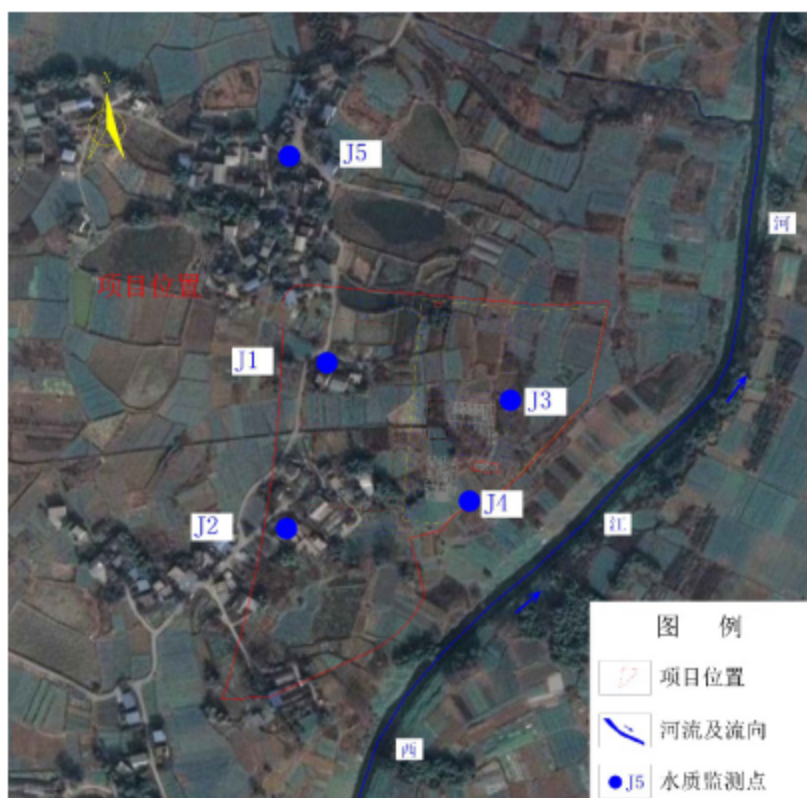


图 3.2.2-8 项目地下水水质监测点位图

(1) 采样点的布设及监测因子

1) 采样点布设

2020 年 10 月地下水水质监测点为 J1、J2、J3、J4、J5,其中 J1 位于项目地下箱体位置, J2 位于项目南侧厂区范围, J3 位于臭氧发生间东侧下游, J4 位于项目区南东侧下游边界, J5 位于厂区西北侧上游 100m。

2) 监测因子

本次针对本项目评价区地下水水化学类型、水质特征及污染现状,从地下水水化学特征基本因子、基本水质因子及特征因子三个方面进行了监测,各监测因子详述如下:

①地下水水化学因子: pH、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、TDS 共 9 项;

②基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、氨氮、阴离子合成洗涤剂、总铁（TFe）、锰（Mn）、铜（Cu）、锌（Zn）、铝（Al）、汞（Hg）、砷（As）、镉（Cd）、铬（六价）（Cr⁶⁺）、铅（Pb）、银（Ag）、硒（Se）、总大肠菌群、细菌总数、石油类共 28 项。

③特征因子：COD_{Mn}、氨氮共 2 项。

(2) 监测结果

本项目水质监测结果见下表。

表 3.2.2.5-1 地下水监测结果统计表

项目	单位	监测值					Ⅲ类
		J1	J2	J3	J4	J5	
pH	-	8.00	8.22	8.05	8.10	7.94	6.5-8.5
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	（mg/L）	393	401	360	1678	380	≤450
溶解性总固体	（mg/L）	480	605	430	3130	490	≤1000
硫酸盐	（mg/L）	60.6	228	49.9	2130	98.4	≤250
氯化物	（mg/L）	80.9	80.8	65.1	51.8	123	≤250
铁（Fe）	（mg/L）	0.0415	0.212	0.152	0.128	0.266	≤0.3
锰（Mn）	（mg/L）	0.0027	0.0165	0.0052	0.0587	0.0424	≤0.1
铜（Cu）	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌（Zn）	（mg/L）	0.006	0.055	0.005	0.027	0.009	≤1.0
挥发性酚类（以苯酚计）	（mg/L）	0.0004	0.0005	0.0003	0.0009	0.0007	≤0.002
高锰酸盐指数	（mg/L）	0.9	2.0	0.7	1.0	2.7	≤3.0
硝酸盐（以 N 计）	（mg/L）	15.0	119	12.2	0.685	3.94	≤20
亚硝酸盐（以 N 计）	（mg/L）	0.015	0.290	0.028	0.014	0.213	≤1
氨氮（NH ₄ ）	（mg/L）	0.102	0.072	0.091	0.099	0.156	≤0.5
氟化物	（mg/L）	0.94	0.98	0.91	0.78	0.91	≤1.0
氰化物	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
汞（Hg）	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001
砷（As）	（mg/L）	0.0009	ND	ND	0.0051	ND	≤0.01
镉（Cd）	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铬（六价）（Cr ⁶⁺ ）	（mg/L）	0.009	0.008	0.004	0.006	0.009	≤0.05
铅（Pb）	（mg/L）	0.00712	0.00899	0.00432	0.00366	ND	≤0.01
阴离子合成洗涤剂	（mg/L）	0.105	ND	ND	ND	ND	≤0.3
银（Ag）	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铝（Al）	（mg/L）	0.078	0.193	0.182	0.195	0.185	≤0.2
硒（Se）	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
石油类	（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
总大肠菌群	（CFU/100 mL）	<2	2	<2	2	<2	≤3.0

菌落总数	(CFU/mL)	58	43	62	51	37	≤100
------	----------	----	----	----	----	----	------

(3) 评价方法

采用标准指数法进行评价。标准指数计算公式分为以下两种情况：

1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

(4) 评价结果

评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准。根据评地下水水质价结果统计表，本次地下水监测水样，受地下水淋滤第四系松散堆积层及灌口组膏岩矿物影响，J4总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标3.130~8.520倍；受周边农田灌溉影响，J2硝酸盐超标5.950倍。除此以外，其余各检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中的Ⅲ类标准限值。石油类

参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准（石油类 $\leq 0.05\text{mg/L}$ ），均满足标准限值。

综上，本项目区地下水水质尚可，项目区地下水中超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准的污染因子仅与地下水淋滤作用及周边农田灌溉等原因有关，与本项目特征污染因子无关。

表 3.2.2.5-2 地下水水质评价结果统计表

项目	评价值				
	J1	J2	J3	J4	J5
pH	0.667	0.813	0.700	0.733	0.627
总硬度（以 CaCO_3 计）	0.873	0.891	0.800	3.729	0.844
溶解性总固体	0.480	0.605	0.430	3.130	0.490
硫酸盐	0.242	0.912	0.200	8.520	0.394
氯化物	0.324	0.323	0.260	0.207	0.492
铁（Fe）	0.138	0.707	0.507	0.427	0.887
锰（Mn）	0.027	0.165	0.052	0.587	0.424
铜（Cu）	ND	ND	ND	ND	ND
锌（Zn）	0.006	0.055	0.005	0.027	0.009
挥发性酚类（以苯酚计）	0.200	0.250	0.150	0.450	0.350
高锰酸盐指数	0.300	0.667	0.233	0.333	0.900
硝酸盐（以 N 计）	0.750	5.950	0.610	0.034	0.197
亚硝酸盐（以 N 计）	0.015	0.290	0.028	0.014	0.213
氨氮（ NH_4 ）	0.204	0.145	0.183	0.199	0.312
氟化物	0.940	0.980	0.910	0.780	0.910
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
汞（Hg）	ND	ND	ND	ND	ND
砷（As）	0.090	ND	ND	0.510	ND
镉（Cd）	ND	ND	ND	ND	ND
铬（六价）（ Cr^{6+} ）	0.180	0.160	0.080	0.120	0.180
铅（Pb）	0.712	0.899	0.432	0.366	ND
阴离子表面活性剂	0.350	ND	ND	ND	ND
银（Ag）	ND	ND	ND	ND	ND
铝（Al）	0.390	0.965	0.910	0.975	0.925
硒（Se）	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	ND	0.667	ND	0.667	ND
细菌总数	0.580	0.430	0.620	0.510	0.370

3.2.3 大气环境现状监测与评价

3.2.3.1 项目所在区域达标判断

按城市功能分区及对环境的不同要求，新都区为大气环境二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2019年成都生态环境质量公报》，成都市大气基本污染物中二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、一氧化碳、臭氧五项均能达标，PM_{2.5}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

根据《2019年成都市环境质量公报》，2019年成都市环境空气质量如下：

表 3.2.3.1-1 成都市 2019 年环境质量公报大气污染物监测结果

污染物	评价指标	污染物浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率%	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	6	60	10	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	42	40	105	未达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	123	未达标
一氧化碳	日均值第 95 百分位 浓度值	1100	4000	27	达标
臭氧	日最大 8 小时均值的第 90 百分位浓度值	160	160	100	达标

2019年成都市环境空气污染物基本项目中 PM_{2.5}、二氧化氮年均值均未达标。

因此，本项目所在区域属于不达标区。

针对成都市大气环境质量情况，成都市环保局组织编制了《成都市空气质量达标规划（2018-2027年）》。根据《成都市空气质量达标规划（2018-2027年）》可知，成都市将采取：①优化城市空间布局与产业结构、②提高清洁能源利用比重、③深化工业源大气污染防治、④推进重点行业 VOCs 污染防治、⑤强化移动源污染治理、⑥加强扬尘污染整治、⑦全面推进其他面源污染治理、⑧加强重污染天气应对、⑨强化区域大气污染联防联控机制、⑩加强环保能力建设等措施。在采取上述措施后。到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

3.2.3.2 大气环境现状监测

本环评委托四川溯源环境监测有限公司于 2020 年 10 月 14 日~10 月 20 日对项目所在区域进行了大气环境特征因子进行了现状补充监测，具体如下。

一、监测点位：

共布设 1 个监测点位，具体布设点位见下表：

表 3.2.3.2-1 大气环境质量现状监测点布设一览表

序号	监测点位
1	1#项目所在地

二、监测因子：

根据项目特征，确定本次补充监测大气因子为氨、硫化氢两类。

三、采样时间及监测频率：

2020 年 10 月 14 日~10 月 20 日，连续 7 日。监测小时平均浓度。

四、监测结果：

表 3.2.3.2-2 环境空气监测结果表

现场监测时间 监测项目	2020 年 10 月 14 日				2020 年 10 月 15 日			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
氨	0.08	0.03	0.05	0.08	0.03	未检出	0.01	未检出
硫化氢	0.002	0.002	0.002	0.001	未检出	0.001	未检出	0.002
现场监测时间 监测项目	2020 年 10 月 16 日				2020 年 10 月 17 日			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
氨	0.07	0.04	0.04	0.05	0.04	0.02	0.04	0.04
硫化氢	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
现场监测时间 监测项目	2020 年 10 月 18 日				2020 年 10 月 19 日			
	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
氨	0.04	0.06	0.04	0.06	0.08	0.06	0.06	0.08
硫化氢	未检出	0.001	0.002	未检出	0.003	0.003	0.004	0.001
现场监测时间 监测项目	2020 年 10 月 20 日				/			
	第一次	第二次	第三次	第四次	/	/	/	/
氨	0.05	0.04	0.04	0.04	/	/	/	/
硫化氢	0.001	未检出	未检出	未检出	/	/	/	/

3.2.3.3 大气环境现状评价

采用单因子指数法对大气环境现状进行评价，计算式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —— i 种污染物的单项评价指数；

C_i —— i 种污染物的实测平均浓度， mg/m^3 ；

S_i —— i 种污染物的评价标准， mg/m^3 。

本次大气环境现状评价结果见下表：

表 3.2.3.3-1 大气监测结果及评价表

监测 点位	监测 项目	1 小时平均浓度(mg / m ³)		
		浓度范围	标准值	PI _{max}
1#项目所在地	氨	0~0.08	0.2	0.4
	硫化氢	0~0.04	0.01	0.4

注：氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 一小时均值。

评价结果表明，监测期间项目所在区域内环境空气中氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相关要求。

综上，项目所在区域大气环境质量较好。

3.2.4 声环境现状监测与评价

本环评委托四川溯源环境监测有限公司于 2020 年 10 月 14 日~10 月 15 日对项目所在区域进行了声环境质量进行现状监测，具体如下。

3.2.4.1 声环境现状监测

监测点位：声学环境质量现状监测布设 4 个监测点，具体见表 3.2.4-1。

表 3.2.4.1-1 声学环境现状监测点位列表

序号	监测要点	本次评价监测内容及要求
1	监测项目	L _{eq} dB (A)
2	监测点位	1#：项目拟建厂址东侧厂界红线外 1m 处
		2#：项目拟建厂址南侧厂界红线外 1m 处
		3#：项目拟建厂址西侧厂界红线外 1m 处
		4#：项目拟建厂址北侧厂界红线外 1m 处
3	监测频次	共监测 2 天、昼间夜间各 1 次/天
4	监测	按《声环境质量标准》（GB3096-2008）

监测时间及频率：2020 年 10 月 14 日~10 月 15 日监测两天，昼间、夜间各一次。

采样及监测方法：按国家规定标准监测方法进行。

3.2.4.2 声环境现状评价

本次噪声环境现状监测统计评价结果见下表。

表 3.2.4.2-1 噪声现状监测和评价结果 (LAeq: dB)

测点编号	监测时段	2020年10月14日	2020年10月15日
		等效声级 Leq[dB(A)]	等效声级 Leq[dB(A)]
1#	昼间	46	44
	夜间	42	42
2#	昼间	46	45
	夜间	43	42
3#	昼间	49	46
	夜间	46	43
4#	昼间	47	47
	夜间	45	42

注：执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中3类标准

从上表可见：监测期间，4个监测点位昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中3类标准要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

3.2.5 土壤环境现状监测与评价

本环评委托四川溯源环境监测有限公司于2020年10月14日对项目所在区域进行了土壤环境质量进行现状监测，具体如下。

3.2.5.1 土壤环境现状监测

监测点位：共设置3个土壤环境现状监测点位，具体点位见表3.2.5-1。

表 3.2.5.1-1 土壤环境质量现状监测点布设情况表

编号	位置	取样点	监测指标 (见监测指标)	备注	
1#	拟建地下池体处	柱状样点	0~0.5m	③	建设用地
			0.5~1.5m		
			1.5~3.0m		
2#	拟建臭氧接触池处	柱状样点	0~0.5m	③	建设用地
			0.5~1.5m		
			1.5~3.0m		
3#	拟建综合楼处	柱状样点	0~0.5m	③	建设用地
			0.5~1.5m		
			1.5~3.0m		
4#	厂区内西南侧	表层样点	0~0.2m	②	建设用地
5#	东北侧厂界外	表层样点	0~0.2m	①	现状农田
6#	西南侧厂界外	表层样点	0~0.2m	①	现状农田

监测因子：

① GB15618-2018 中的 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍和锌；GB36600-2018

中的苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯和石油烃（C₁₀-C₄₀）；

② GB15618-2018 中的 pH；GB36600-2018 中 45 项基本项目+石油烃（C₁₀-C₄₀）；

③ GB15618-2018 中的 pH；GB36600-2018 中的苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯和石油烃（C₁₀-C₄₀）。

采样时间：2020 年 10 月 14 日监测一天，一天取样一次。

监测方法：土壤监测方法参照国家环保总局的《环境监测分析方法》和《土壤元素的近代分析方法》中有关章节进行。

3.2.5.2 土壤环境现状评价

土壤环境监测结果见表 3.2.5.2-1。

表 3.2.5.2-1 土壤环境现状监测结果

监测点位	拟建地下池体处（采样深度 0~0.5m）	拟建地下池体处（采样深度 0.5~1.5m）
现场监测时间	2020 年 10 月 14 日	2020 年 10 月 14 日
监测项目		
pH（无量纲）	6.32	6.57
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	未检出	7
苯*（μg/kg）	未检出	未检出
甲苯*（μg/kg）	未检出	未检出
间,对二甲苯*（μg/kg）	未检出	未检出
邻二甲苯*（μg/kg）	未检出	未检出
监测点位	拟建地下池体处（采样深度 1.5~3.0m）	拟建臭氧接触池处（采样深度 0~0.5m）
现场监测时间	2020 年 10 月 14 日	2020 年 10 月 14 日
监测项目		
pH（无量纲）	6.74	6.38
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	未检出	16
苯*（μg/kg）	未检出	未检出
甲苯*（μg/kg）	未检出	未检出
间,对二甲苯*（μg/kg）	未检出	未检出
邻二甲苯*（μg/kg）	未检出	未检出
监测点位	拟建臭氧接触池处（采样深度 0.5~1.5m）	拟建臭氧接触池处（采样深度 1.5~3.0m）
现场监测时间	2020 年 10 月 14 日	2020 年 10 月 14 日
监测项目		
pH（无量纲）	6.62	6.40
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	6	未检出
苯*（μg/kg）	未检出	未检出
甲苯*（μg/kg）	未检出	未检出
间,对二甲苯*（μg/kg）	未检出	未检出

邻二甲苯* (μg/kg)	未检出	未检出
监测点位	拟建综合楼处 (采样深度 0~0.5m)	拟建综合楼处 (采样深度 0.5~1.5m)
现场监测时间	2020年10月14日	2020年10月14日
监测项目		
pH (无量纲)	5.84	6.79
石油烃 (C10-C40)	12	6
苯* (μg/kg)	未检出	未检出
甲苯* (μg/kg)	未检出	未检出
间,对二甲苯* (μg/kg)	未检出	未检出
邻二甲苯* (μg/kg)	未检出	未检出
监测点位	拟建综合楼处 (采样深度 1.5~3.0m)	厂区内西南侧 (采样深度 0~0.2m)
现场监测时间	2020年10月14日	2020年10月14日
监测项目		
pH (无量纲)	5.94	6.15
石油烃 (C10-C40)	未检出	7
镉	/	0.29
铅	/	70.4
汞	/	0.436
砷	/	15.6
铜	/	31
镍	/	34
六价铬*	/	未检出
四氯化碳* (μg/kg)	/	未检出
氯仿* (μg/kg)	/	未检出
氯甲烷* (μg/kg)	/	未检出
1,1-二氯乙烷* (μg/kg)	/	未检出
1,2-二氯乙烷* (μg/kg)	/	未检出
1,1-二氯乙烯* (μg/kg)	/	未检出
顺-1,2-二氯乙烯* (μg/kg)	/	未检出
反-1,2-二氯乙烯* (μg/kg)	/	未检出
1,2-二氯丙烷* (μg/kg)	/	未检出
1,1,1-三氯乙烷* (μg/kg)	/	未检出
1,1,2-三氯乙烷* (μg/kg)	/	未检出
三氯乙烯* (μg/kg)	/	未检出
1,2,3-三氯丙烷* (μg/kg)	/	未检出

氯乙烯* (µg/kg)	/	未检出
监测点位	拟建综合楼处 (采样深度 1.5~3.0m)	厂区内西南侧 (采样深度 0~0.2m)
现场监测时间	2020年10月14日	2020年10月14日
监测项目		
苯* (µg/kg)	未检出	未检出
氯苯* (µg/kg)	/	未检出
1,2-二氯苯* (µg/kg)	/	未检出
1,4-二氯苯* (µg/kg)	/	未检出
乙苯* (µg/kg)	/	未检出
苯乙烯* (µg/kg)	/	未检出
甲苯* (µg/kg)	未检出	未检出
间,对二甲苯* (µg/kg)	未检出	未检出
邻二甲苯* (µg/kg)	未检出	未检出
萘* (µg/kg)	/	未检出
二氯甲烷* (µg/kg)	/	未检出
2-氯酚* (µg/kg)	/	未检出
苯胺*	/	未检出
硝基苯*	/	未检出
苯并[a]蒽*	/	未检出
蒽*	/	未检出
苯并[b]荧蒽*	/	未检出
苯并[k]荧蒽*	/	未检出
苯并[a]芘*	/	未检出
茚并[1,2,3-c,d]芘*	/	未检出
二苯并[a,h]蒽*	/	未检出
监测点位	东北侧厂界外 (采样深度 0~0.2m)	西南侧厂界外 (采样深度 0~0.2m)
现场监测时间	2020年10月14日	2020年10月14日
监测项目		
pH (无量纲)	6.86	6.79
石油烃 (C10-C40)	6	6
镉	0.22	0.14
铅	42.6	31.9
汞	0.292	0.452
砷	16.5	5.14
铜	30	30
锌	67	66
镍	27	38
总铬	56	67

苯* (μg/kg)	未检出	未检出
监测点位	东北侧厂界外 (采样深度 0~0.2m)	西南侧厂界外 (采样深度 0~0.2m)
现场监测时间	2020年10月14日	2020年10月14日
监测项目		
甲苯* (μg/kg)	未检出	未检出
间,对二甲苯* (μg/kg)	未检出	未检出
邻二甲苯* (μg/kg)	未检出	未检出

注:(1)1#、2#、3#和4#点位执行《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准。

(2)5#和6#点位执行《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值其他用地标准。

从表中可见:监测期间评价区域土壤环境各项监测指标均满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准以及《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值其他用地标准,表明区域土壤环境质量良好。

3.2.6 底泥环境现状监测与评价

3.2.6.1 底泥环境现状监测

监测项目:pH、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、锌。

取样频率:监测一天,取样一次。

取样点位:污水处理厂排放口处西江河布置1个测点。

3.2.6.2 底泥环境现状评价

评价采用单项标准指数法。

一般污染物标准指数法表达式为:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中: $S_{i,j}$ —污染物 i 在 j 点的污染指数;

$C_{i,j}$ —污染物 i 在 j 点的实测浓度平均值 (mg/L);

C_{si} —污染物 i 的评价标准 (mg/L)。

监测数据统计结果如下表。

表 3.2.6.2-1 底泥环境现状监测结果及质量现状评价表 (Si)

监测点位	尾水排污口处西江河河道底泥
现场监测时间	2020年10月14日
监测项目	
pH(无量纲)	7.12
镉	0.25
铅	8.6
汞	0.318
砷	14.6
铜	33
锌	68
镍	12
总铬	46

注：(1) 参照执行《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（水田）。

从表中可见：监测期间，处理厂排放口处西江河底泥中各项监测指标均满足参照执行的《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（水田）。

3.3小结

1、监测数据显示，目前西江河环境容量较小，加之西江河属于季节性河流，部分水质因子不能稳定达标。总体来说，西江河地表水环境质量一般，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、本次地下水监测水样，受地下水淋滤第四系松散堆积层及灌口组膏岩矿物影响，J4总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标3.130~8.520倍；受周边农田灌溉影响，J2硝酸盐超标5.950倍。除此以外，其余各检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T1484-2017）中的III类标准限值。石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（石油类 $\leq 0.05\text{mg/L}$ ），均满足标准限值。

3、大气环境质量公告数据显示，区域处于不达标区，应加强PM_{2.5}的治理控制；现状补充监测结果表明，区域大气环境特征因子能够满足相应标准要求。

4、声环境现状监测结果表明：监测期间所有监测点昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准要求，项目所在区域声

环境质量现状良好。

5、土壤环境现状监测结果表明：监测期间各监测指标均满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准以及《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值其他用地标准，表明区域内土壤环境质量良好。

6、底泥：监测期间，处理厂排放口处西江河底泥中各项监测指标均满足参照执行的《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用土地污染风险筛选值（水田）。

4.环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响评价

本项目为新建污水处理厂项目，新建 1 座处理能力为 1.0 万 m^3/d 的污水处理厂，施工期的工程内容主要为污水处理构筑物的修筑、设备安装及配套综合设施的建设等。工程施工过程中对周围局部区域环境会产生一定的影响。

施工期主要环境问题是水土流失和生态破坏，其次是建设期土建和运输过程中产生的固废、废气、废水、噪声等项目施工期间对周围环境的影响是暂时的，但也是多方面的。

4.1.1 施工期大气环境影响分析与对策

4.1.1.1 施工期废气排放影响分析

本项目在建设期对周围大气环境有影响的主要因素是：建筑施工工地扬尘污染、施工机械燃烧柴油排放的废气污染、大型运输车辆的汽车尾气污染、建筑装修有机废气（如表面粉刷、油漆、喷涂等过程中涂料的挥发）污染。

建设期不同施工阶段的主要大气污染源和污染物排放情况见下表：

表 4.1-1 施工期间不同施工阶段主要大气污染源及污染物排放情况

施工阶段	主要污染源	主要污染物
土石方、桩基工程阶段	(1) 裸露地面、土方堆场，土方装卸过程	TSP
	(2) 打桩机、挖掘机、铲车、运输卡车等	NO_x 、CO、HC
构（建）筑物建设阶段	(1) 建材堆场，建材装卸过程、混凝土搅拌、加料过程，进出场地车辆	TSP
	(2) 运输卡车、混凝土搅拌机等	NO_x 、CO、HC

从表中可见：项目建设期的主要污染因子是扬尘、施工机械废气及运输车辆尾气。建设期不同施工阶段产生扬尘的环节较多，即扬尘的排放源较多，且大多数排放源扬尘排放的持续时间较长，如建材堆场扬尘和施工场地车辆行驶产生的道路扬尘等在各个施工阶段均存在。施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘

此外，施工机械排放的废气及大型运输车辆排放的尾气中含 NO_x 、 SO_2 、CO、HC 等污染气体，也会对周边环境也有一定影响。

由于项目在施工过程中产生的上述废气会增加该地区 TSP、 NO_x 、 SO_2 、CO、

HC 等的污染，因此必须提倡科学施工、文明施工，并采取一定的防治措施，将项目建设期的污染降低到最小程度。

4.1.1.2 施工期大气环保对策措施

项目施工过程中须严格按照《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）、《关于加强我市建筑工程监督管理工作的通知》（邛建发〔2015〕177号）、《新都区规划与建设局关于加强建筑工地扬尘整治工作的实施》等一系列地方关于扬尘防治的要求进行扬尘控制及治理。

项目在施工过程中应采取的扬尘治理措施如下：

1、施工企业要在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施，对施工现场实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、工程立面围护、建筑垃圾清运等措施；

2、施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督；

3、施工现场实行围挡封闭，防止物料、渣土外泄；施工现场出入口位置配备车辆冲洗设施；

4、施工现场出入口、主要道路、加工区等采取硬化处理措施，并采取措施防止车辆将泥沙带出施工现场；

5、施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施；

6、施工现场建筑材料实行集中、分类堆放。建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒；装卸和贮存物料应当防止遗撒或者扬尘。

7、强化施工现场裸土覆盖。明确划分施工作业区和非作业区，桩基、基础施工阶段工地要设置专门堆土晾晒区和泥浆池，非作业区裸露地面和土堆以及停工工地裸露场地应当采用防尘网（布）及时覆盖，土方工程开挖完工的裸露地面必须及时固化或覆盖；

8、脚手架设置悬挂密目式安全网的方式封闭；

9、施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；

10、拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；

11、建筑物拆除后，拆除物应当及时清运，不能及时清运的，应当采取有效覆盖措施；

12、建筑物拆除后，场地闲置三个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施；

13、易产生扬尘的建筑材料采取封闭运输；

14、建筑垃圾应当密封运输。建筑垃圾运输、处理时，按照城市人民政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理；

15、应当按规定使用预拌混凝土。

4.1.2 施工期废水排放及控制措施

4.1.2.1 施工期废水排放影响分析

施工废水主要为施工人员产生的生活污水和施工过程产生的废水。

施工人员的生活污水来自于施工人员办公生活等，项目施工期间施工人数约为 100 人，施工人员平均用水量按 50L/（人·日）计，则本项目在施工高峰期生活污水产生量为 5m³/d。生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS。

施工期的生产废水主要包括基坑废水、施工车辆冲洗废水、冲洗骨料、堆料场喷洒等废水。施工期间废水是临时性的，且产生量不大，主要污染物是 SS。

上述废水若不妥善处理会对工地周围水环境及施工人员的身体健康产生影响。

4.1.2.2 施工期废水治理对策措施

1、施工场地应建立排水沟、沉淀池和隔油池，处理含泥沙量比较大的地表径流、施工机械和车辆清洗废水。少量施工机械和车辆清洗废水经沉淀和油水分离处理后循环使用，不外排；

2、施工人员生活污水经预处理（卫生间污水及办公废水拟采用简易预处理设施处理）达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，经罐车运至石板滩污水处理厂进行处理，最终排入西江河。

3、基坑渗水主要来源于基坑开挖时产生的渗水，项目设置沉淀池，将基坑渗水沉淀后回用，不外排。

4、管道试压废水：主要来源于管道试压时产生的废水(污染物仅极少量 SS)，项目设置沉淀池，将管道试压废水沉淀后就近排放至河、堰。

4.1.3 施工期声环境影响分析及对策

建设施工阶段，建筑施工机械的作业一般位于露天，各种施工机械、设备噪声此起彼伏；其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。

4.1.3.1 施工期作业噪声污染的影响分析

1、噪声来源

施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。

(1) 施工机械噪声

主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括装载机、挖掘机、推土机、钻机、混凝土搅拌机、中型吊车等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源。

(2) 运输车辆噪声

工程施工中各类设备、材料和大量土石方需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生公路交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地、施工便道和既有公路上，会对周围环境产生交通噪声影响。

2、施工期噪声影响分析

施工期噪声包括各建筑机械和运输车辆噪声，声级值一般在 80~90dB(A)。

①施工噪声影响预测

a、预测模式

根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声环境的影响。噪声衰减公式：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r_0, r ——距声源的距离，m；

ΔL ——其它衰减因子，dB(A)。

噪声叠加公式：

$$L = 10\lg \sum 10^{L_i/10}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第*i*个声源的噪声值，dB(A)；

n——声源个数。

②预测结果及评价

a、声环境概况

拟建区域目前为新规划工业园区（目前正处开发初期），场地的周围均为空地（近距离农户已搬迁完毕），从现状监测结果看评价区域声学环境质量良好。

b、影响预测结果

场界噪声预测，根据前述模式，计算噪声随距离的衰减量详见表 4.1-2。

表 4.1-2 噪声随距离的衰减量

距离(m)	1	10	30	40	50	60	70	80	90	100	130	150
$\Delta L_{dB(A)}$	0	25	30	32	34	35	36	38	39	40	43	45

(3) 施工期噪声影响分析

工程建设施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），施工阶段作业噪声限值为：昼间 75dB(A)，夜间 55dB(A)。从上表可知，在不采取积极降噪措施情况下，仅凭距离衰减，昼间在距施工机械厂界附近处和夜间距施工机械 60m 处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值。因此，施工噪声不会对周边散居农户日常生活造成影响。但施工方仍需积极进行噪声防治工作，确保施工期噪声达标排放。

4.1.3.2 施工期声环境保护的对策措施

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

- 1、合理布置施工总平面图，将高噪声设备放置场地中间，尽量远离厂区边界；
- 2、加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，除主体连续浇筑外，严禁夜间（晚二十点~晨六点）进行高噪声施工作业；

- 3、尽量采用低噪声的施工工具，同时尽可能采用低噪声施工方法；
- 4、在高噪声设备周围设置掩蔽物；
- 5、加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；
- 6、要求在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷；
- 7、在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。

4.1.4 施工期固体废物处置及管理

4.1.4.1 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾以及生活垃圾。

1、建筑垃圾主要为地基开挖过程产生的废弃土石方、建筑废物、施工结构废料、内外装修废料等。

2、本项目施工期间施工人数为 30 人，施工人员平均产生垃圾量按 0.5kg/（人·日）计，在施工高峰期生活垃圾日产生量为 15kg。

对于施工期产生的上述固体废物，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，会腐烂变质、滋生蚊虫、传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

4.1.4.2 施工期固体废物处置的对策措施

1、建筑垃圾中施工弃土石方用于绿化、道路等生态景观建设或运至正规的堆放场。其余建筑垃圾中，钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等集中堆放后，定期清运到建筑垃圾场处理。

2、施工人员产生的生活垃圾由市政环卫部门统一清运处理。

同时，施工单位在建筑垃圾的产生、处置和清运过程中，还应遵循国家有关规定，具体如下：

（1）施工单位与接纳单位签订环境卫生责任书，确保运输过程中保持路面整洁，施工单位应有专人负责，对建筑垃圾的处置实施现场管理。

（2）施工单位不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾；应对施工过程中产

生的建筑垃圾及时清理，保持施工现场整洁。

(3) 建设单位或者施工单位处置建筑垃圾，应当委托已取得《建筑垃圾运输经营许可证》的企业运输。

建筑垃圾运输企业在运输建筑垃圾时应当遵守下列规定：

- 1) 使用经核准的车辆运输；
- 2) 实行密闭化运输，不得遗撒、泄漏；
- 3) 按照核定的时间、路线、地点运输和倾倒建筑垃圾并随车携带建筑垃圾单车运输证；
- 4) 遵守交通规则和环境噪声管理的相关规定。

(4) 不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得将危险废物混入建筑垃圾。对于废油漆、涂料等成分，属于危险废物，可采用容器进行收集，并交与有资质的单位运输、处理、处置。

(5) 在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

4.1.5 生态环境影响分析

目前项目所在地用地性质为市政基础设施用地，项目建设不会改变所在地的生态环境，但项目施工过程中的土石方开挖、土方的堆存可能导致一定程度的水土流失。

为尽量减轻本项目对所在区域生态环境的影响，项目在施工期拟采取的生态环境保护措施主要为：

- 1、施工期应尽量避免雨天；
- 2、主体工程基础开挖时应采取基坑边坡支护、止水帷幕和基坑内降水等措施；
- 3、工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；
- 4、工程施工分区进行，开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失；
- 5、项目建成后，大量种植树木等绿化，丰富植物种类，强化绿化功能。

通过采取上述措施后，可有效的减少水土流失，因此本项目的施工对周围生

态环境影响较小。

4.1.6 小结

施工期对周围环境质量的影响是短期的、也是多方面的，主要有：

1、废气：主要污染源是施工工地扬尘、施工机械燃烧柴油排放的废气、大型运输的汽车尾气装修有机废气等；

2、废水：主要为施工废水（施工车辆冲洗废水、冲洗骨料、堆料场喷洒等废水）及施工人员生活污水，主要污染物是悬浮固体、油类及其它污染物；

3、噪声、振动：主要污染源来自高噪声、高振动的施工机械及大型建材运输车辆；

4、废渣：建筑垃圾和施工队伍生活垃圾。

施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。施工单位必须认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等法规中的有关规定；以国家和有关施工管理的文件法规为指导，将有关内容作为合同内容明确要求，将建设期施工作业对环境的影响降至最低。

4.2 营运期环境影响评价

4.2.1 地表水环境影响分析

4.2.1.1 项目废水产生治理措施

本项目建成后，产生的废水主要是设备冲洗废水（设备冲洗水、反硝化深床滤池反冲洗水、实验室器皿清洗废水）、生物除臭系统定期淘汰的废弃滤液、污泥脱水滤液和生活污水。

废水处理设备冲洗及实验室器皿清洗废水全部进入污水处理系统处理。实验过程产生的前3次设备清洗废水作为实验室废液交有危险废物处理资质的单位进行处理，第4次设备清洗废水排入废水处理站进行处理。其中实验室器皿清洗废水中含银、铬、汞的作为危险废物（实验室废液）交由有资质的单位进行处理；地坪清洗及绿化用水全部返回污水处理系统处理；对于污泥浓缩、脱水等过程中产生的滤液，全部返回污水处理系统处理；项目生物除臭系统滤液全部返回污水处理系统处理；生活污水经收集后进入厂区废水处理系统，集中处理达标排放；

本项目废水处理后，出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。

4.2.1.2 地表水环境影响预测

4.2.1.2.1 评价等级、预测范围、时段、因子和内容

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”可知，本项目为直接排放，废水排放量 $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$, $200 < Q < 20000$, 水污染物当量 $W_{\text{max}}=73000$, $6000 < W < 600000$, 项目营运期不涉及第一类污染物的直接排放，因此本项目地表水评价等级为二级。

2、预测范围

根据导则 HJ2.3-2018 可知：本项目地表水评价等级为二级，受纳水体为河流——西江河，则本项目评价范围应符合：“a)应根据主要污染物迁移转化状况，至少覆盖建设项目污染影响所及水域；b)受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与削减断面等关心断面的要求；e)影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域...”等要求。

因此，结合本项目实际情况具体分析确认拟建项目地表水环境影响评价范围为污水厂排口断面上游（500m）对照断面至下游 3km 控制断面。

3、预测时段及评价因子

(1) 根据导则要求，二级评价时期至少为枯水期。

(2) 评价因子：结合工程分析，本项目选择 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 作为本次环境影响评价因子。

4、预测内容

(1) 各关心断面（控制断面、污染源排放核算断面等）水质预测因子的浓度及变化；

(2) 各污染物最大影响范围；

(3) 排放口混合区范围。

4.2.1.2.2 预测模型

本项目地表水评价等级为二级。西江河评价河段河宽深比 ≥ 20 ，则评价河段及代表性断面可视为矩形河段。根据导则 HJ2.3-2018 相关要求，采用平面二维连续稳定排放模型进行预测。

1、混合过程长度估算公式

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：

L_m ——混合段长度，m；

B ——水面宽度，m；

a ——排放口到岸边的距离，m；

u ——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

2、平面二维连续稳定排放

不考虑岸边反射影响的平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放，浓度分布公式为：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中： $C(x, y)$ ——纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m ——污染物排放速率，g/s；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

h ——断面水深，m；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

u ——断面流速，m/s；

x ——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y ——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

k ——污染物综合衰减系数，1/s。

当 $k=0$ 时，由上式得到污染混合区外边界等浓度线方程式为：

$$y = b_s \sqrt{-e \frac{x}{L_s} \ln\left(\frac{x}{L_s}\right)}$$

其中： $L_s = \frac{1}{\pi u E_y} \left(\frac{m}{h C_a}\right)^2$ ——污染混合区纵向最大长度；

$b_s = \sqrt{\frac{2 E_y L_s}{e u}}$ ——污染混合区横向最大宽度。

$X_c = \frac{L_s}{e}$ ——污染混合区最大宽度对应的纵坐标， e 为数学常数，取值

2.718。

式中： C_a ——允许升高浓度， $C_a = C_s - C_h$ ， mg/L ；

C_s ——水功能区所执行的污染物浓度标准限值， mg/L 。

4.2.1.2.2 预测参数

(1) 河流基本参数

根据项目规划环评及排污口论证报告内容，项目排污口所在西江河断面最枯月平均流量为 $1.722\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为 $4.53\text{m}^3/\text{s}$ 。

本项目地表水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目水环境预测时段至少为西江河枯水期。

表 4.2.1.2-1 西江河水文参数一览表

评价河段	流量(m^3/s)	河宽(m)	平均水深(m)	流速(m/s)	水力坡度‰
西江河枯水期	1.722	15	1.0	0.115	2.0

(2) 河流来水污染物浓度设定

根据西江河枯水期水质监测结果(2020年1月)，选择项目尾水排放口上游500m断面监测数据作为西江河背景浓度，即枯水期水质最大监测浓度 COD_{Cr} : 22mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 2.42mg/L 、 TP : 0.19mg/L 。

(3) 预测系数选取

K 值根据流速确定降解系数如下：

表 4.2.1.2-2 综合衰减系数的选取

流速(m/s)	COD 降解系数(1/d)	$\text{NH}_3\text{-N}$ 降解系数(1/d)	TP 综合衰减系数(1/d)
$u < 0.05$	0.01	0.01	0.01
$0.05 \leq u < 0.1$	0.05	0.05	0.05
$0.1 \leq u < 0.2$	0.2	0.1	0.1
$u \geq 0.3$	0.2	0.1	0.1

根据收集相关水文资料，本项目枯水期流速为 0.115m/s ，由上表可知，本项

目 K_{COD} 取 0.2 (1/d) , $K_{\text{NH}_3\text{-N/TN}}$ 取 0.1 (1/d) ; K_{TP} 取 0.1 (1/d) 。

另外, 利用费希尔公式计算横向扩散系数:

$$E_y = 0.6hu^*$$

式中: h 为河流水深, m ; u^* 为摩阻流速, $u^* = (ghI)^{1/2}$;

g 为重力加速度, m^2/s ; I 为水力梯度。

由上式计算得出: 枯水期 $E_y = 0.08m^2/s$ 。

4.2.1.2.3 预测情景

本次环评预测范围为排口至下游 3km 控制断面, 主要考虑以下几种情景:

① 本项目正常运营时, 废水经处理达标后, 对西江河下游水质的影响;

② 本项目事故排放, 即废水不经处理直接排放, 废水排放对西江河下游水质的影响;

从事故发生、发出响应到本项目污水厂启动事故应急方案等方式不外排废水的时间约 2h, 得出该事故状态下废水外排量为 $10000 \div 24 \times 2 = 833.33m^3$, 折 $0.1157m^3/s$, 以此进行事故影响分析。

4.2.1.2.4 预测结果及分析

1、混合过程段长度计算

污水处理厂尾水经涵管排入西江河, 属岸边点源排放, 即 $a=0$, 计算参数和完全混合所需长度计算结果见下表。

表 4.2.1.2-3 尾水与河流水体完全混合所需长度计算参数选取

水文条件	河宽 B (m)	离岸边距 离 a (m)	流速 v (m/s)	水深 H (m)	水力坡度 (‰)	重力加速度 g (m/s^2)	混合所需长度 L_m (m)	时间 (h)
枯水期	15	0	0.115	1.0	2.0	9.8	107.5	0.26

经计算, 枯水期 $L_m = 0.11 + 0.7 \times (0.5 - 1.1 \times 0.25)^{1/2} \times 0.115 \times 15^2 / 0.08 = 107.5m$ 。即污水处理厂处理后尾水在最枯月平均流量的水文条件下, 在排污口下游经 0.26h 后, 约 107.5m 后能充分混合。

2、预测结果

预测西江河枯水期本项目不同排放情景对西江河下游水质影响程度及范围。

1) 本项目正常运行

本项目正常运行情况下, 预测结果见下表。

表 4.2.1.2-4 尾水正常排放对西江河 COD_{Cr} 影响预测结果 单位: mg/L

X/m \ Y/m	1	3	5	7	9	11	13	15
50	23.8916	23.7906	23.6061	23.3729	23.1330	22.9273	22.7895	22.7411
100	23.3754	23.3698	23.3412	23.2978	23.2495	23.2063	23.1766	23.1660
200	23.0800	23.1135	23.1399	23.1599	23.1744	23.1840	23.1895	23.1912
500	22.7111	22.7353	22.7561	22.7735	22.7871	22.7970	22.8030	22.8050
1000	22.2951	22.3067	22.3166	22.3249	22.3314	22.3360	22.3388	22.3398
1500	21.9653	21.9723	21.9782	21.9831	21.9869	21.9897	21.9913	21.9919
2000	21.6756	21.6803	21.6843	21.6875	21.6901	21.6920	21.6931	21.6935
3000	21.1563	21.1589	21.1611	21.1630	21.1644	21.1654	21.1661	21.1663
4000	20.6808	20.6825	20.6839	20.6851	20.6861	20.6867	20.6871	20.6873
5000	20.2315	20.2327	20.2338	20.2346	20.2353	20.2358	20.2361	20.2361

注:“X”表示河流垂向方向;“Y”表示河流流向方向。

表 4.2.1.2-5 尾水正常排放对西江河氨氮影响预测结果 单位: mg/L

X/m \ Y/m	1	3	5	7	9	11	13	15
50	2.5145	2.5095	2.5002	2.4886	2.4766	2.4663	2.4594	2.4570
100	2.4886	2.4883	2.4869	2.4847	2.4823	2.4802	2.4787	2.4781
200	2.4737	2.4753	2.4767	2.4777	2.4784	2.4789	2.4792	2.4792
500	2.4547	2.4559	2.4569	2.4578	2.4585	2.4590	2.4593	2.4594
1000	2.4328	2.4334	2.4339	2.4343	2.4346	2.4349	2.4350	2.4351
1500	2.4152	2.4155	2.4158	2.4161	2.4163	2.4164	2.4165	2.4165
2000	2.3995	2.3997	2.4000	2.4001	2.4003	2.4003	2.4004	2.4004
3000	2.3710	2.3711	2.3712	2.3713	2.3714	2.3715	2.3715	2.3715
4000	2.3444	2.3445	2.3446	2.3447	2.3447	2.3447	2.3448	2.3448
5000	2.3190	2.3191	2.3191	2.3192	2.3192	2.3192	2.3192	2.3192

注:“X”表示河流垂向方向;“Y”表示河流流向方向。

表 4.2.1.2-6 尾水正常排放对西江河 TP 影响预测结果 单位: mg/L

X/m \ Y/m	1	3	5	7	9	11	13	15
50	0.2091	0.2080	0.2062	0.2039	0.2015	0.1994	0.1980	0.1975
100	0.2040	0.2040	0.2037	0.2032	0.2028	0.2023	0.2020	0.2019
200	0.2013	0.2017	0.2019	0.2021	0.2023	0.2024	0.2024	0.2024
500	0.1984	0.1987	0.1989	0.1990	0.1992	0.1993	0.1993	0.1994
1000	0.1955	0.1956	0.1957	0.1958	0.1959	0.1959	0.1959	0.1960
1500	0.1934	0.1935	0.1936	0.1936	0.1937	0.1937	0.1937	0.1937
2000	0.1918	0.1918	0.1918	0.1919	0.1919	0.1919	0.1919	0.1919
3000	0.1889	0.1890	0.1890	0.1890	0.1890	0.1890	0.1890	0.1890
4000	0.1865	0.1865	0.1865	0.1865	0.1865	0.1865	0.1866	0.1866
5000	0.1842	0.1842	0.1843	0.1843	0.1843	0.1843	0.1843	0.1843

注:“X”表示河流垂向方向;“Y”表示河流流向方向。

由上述计算结果可以看出，西江河枯水期为最不利水文条件，本项目正常排放情况下，排污口（西江河右岸）附近 COD、氨氮和 TP 预测值均出现超标，最大预测浓度值为 23.89mg/L、2.51mg/L、0.209mg/L，分别超标 1.19 倍、2.51 倍、1.04 倍，经水体稀释降解后，至下游约 2.6km 处各污染因子基本恢复到河流本底浓度值水平。

西江河断面水质 COD、氨氮和 TP 指标均不能满足相应水环境功能需求，主要由于区域面源污染、城镇污水经简单处理即排放即工业排污，待区域废水经统一收集处理后，出水中 COD、氨氮和 TP 指标可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准限值，提高了出水标准，有效削减了 COD、氨氮和 TP 排污负荷，有利于缓解西江河 COD、氨氮和 TP 污染，环境正效益显著。

经现场调查及核查资料，本项目尾水排口下游无地表水集中式饮用水源取水点，故项目尾水排放不会威胁当地饮用水安全。

综上所述，项目尾水排放将在排口附近形成一定长度的污染带，经水体稀释、降解后，下游水体水质会恢复至原有水平，对西江河不会造成污染影响。

2) 本项目事故排放

考虑本项目运营期间可能会因突发状况导致污水厂暂停运行，此时进厂废水不经处理即排放，来预测枯水期项目事故排放对西江河水质的污染程度。本项目事故排放情况下，预测结果见下表。

表 4.2.1.2-7 尾水事故排放对西江河 COD_{Cr} 影响预测结果 单位：mg/L

X/m Y/m	1	3	5	7	9	11	13	15
50	65.0374	62.7639	58.6131	53.3667	47.9679	43.3409	40.2401	39.1510
100	53.8976	53.7720	53.1270	52.1508	51.0652	50.0932	49.4246	49.1869
200	48.2001	48.9538	49.5482	49.9987	50.3233	50.5397	50.6629	50.7028
500	42.7368	43.2801	43.7493	44.1396	44.4473	44.6692	44.8033	44.8481
1000	38.0655	38.3264	38.5503	38.7357	38.8812	38.9859	39.0490	39.0701
1500	35.0664	35.2156	35.3432	35.4484	35.5308	35.5899	35.6255	35.6374
2000	33.3637	33.4692	33.5592	33.6333	33.6913	33.7328	33.7578	33.7662
3000	30.7331	30.7924	30.8428	30.8842	30.9165	30.9397	30.9536	30.9583
4000	28.9079	28.9466	28.9794	29.0064	29.0275	29.0425	29.0516	29.0546
5000	27.4963	27.5239	27.5473	27.5665	27.5814	27.5921	27.5985	27.6007

注：“X”表示河流垂向方向；“Y”表示河流流向方向。

表 4.2.1.2-8 尾水事故排放对西江河氨氮影响预测结果 单位: mg/L

X/m Y/m	1	3	5	7	9	11	13	15
50	6.2482	6.0460	5.6769	5.2103	4.7302	4.3187	4.0429	3.9461
100	5.2597	5.2485	5.1911	5.1043	5.0077	4.9212	4.8617	4.8405
200	4.7566	4.8237	4.8767	4.9168	4.9457	4.9650	4.9760	4.9795
500	4.2801	4.3286	4.3706	4.4054	4.4329	4.4527	4.4647	4.4687
1000	3.8776	3.9010	3.9211	3.9378	3.9509	3.9603	3.9659	3.9678
1500	3.6419	3.6560	3.6680	3.6779	3.6857	3.6913	3.6946	3.6958
2000	3.4812	3.4907	3.4989	3.5056	3.5109	3.5146	3.5169	3.5177
3000	3.2662	3.2716	3.2763	3.2800	3.2830	3.2851	3.2864	3.2868
4000	3.1213	3.1248	3.1279	3.1304	3.1323	3.1337	3.1346	3.1348
5000	3.0119	3.0145	3.0167	3.0185	3.0199	3.0209	3.0215	3.0217

注：“X”表示河流垂向方向；“Y”表示河流流向方向。

表 4.2.1.2-9 尾水事故排放对西江河 TP 影响预测结果 单位: mg/L

X/m Y/m	1	3	5	7	9	11	13	15
50	0.8122	0.7793	0.7193	0.6435	0.5655	0.4986	0.4538	0.4381
100	0.6517	0.6498	0.6405	0.6264	0.6107	0.5966	0.5870	0.5835
200	0.5701	0.5810	0.5896	0.5961	0.6008	0.6040	0.6058	0.6063
500	0.4933	0.5012	0.5080	0.5137	0.5181	0.5213	0.5233	0.5239
1000	0.4289	0.4327	0.4360	0.4387	0.4408	0.4423	0.4432	0.4436
1500	0.3916	0.3939	0.3958	0.3975	0.3987	0.3996	0.4002	0.4004
2000	0.3665	0.3680	0.3694	0.3705	0.3713	0.3719	0.3723	0.3724
3000	0.3336	0.3344	0.3352	0.3358	0.3363	0.3366	0.3368	0.3369
4000	0.3120	0.3126	0.3131	0.3135	0.3138	0.3140	0.3141	0.3142
5000	0.2962	0.2966	0.2969	0.2972	0.2975	0.2976	0.2977	0.2977

注：“X”表示河流垂向方向；“Y”表示河流流向方向。

西江河最枯月平均流量状态、项目事故工况下，排污口附近COD、氨氮、TP浓度值均出现严重超标，将对西江河造成显著污染影响，因此应采取切实可行的防范措施，加强污水处理厂排水监管，杜绝非正常排放情况发生。

5、安全余量计算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求：

“遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）需预留必要的安全余量。安全余量可按地表水环境质量标准、受纳水体环境敏感性等确定：受纳水体为 GB 3838III类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）处环境质量标准的 10%确定（安全余量 \geq 环境质量标准 \times 10%）；受纳水体水环境质量标

准为 GB3838IV、V类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量的 8%确定（安全余量 \geq 环境质量标准 \times 8%）；地方如有更严格的环境管理要求，按地方要求执行。”

“...c)当受纳水体为河流时，不受回水影响的河段，建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游，与排放口的距离应小于 2km；受回水影响河段，应在排放口的上下游设置建设项目污染源排放量核算断面，与排放口的距离应小于 1 km。建设项目污染源排放量核算断面应根据区间水环境保护目标位置、水环境功能区或水功能区及控制单元断面等情况调整。当排放口污染物进入受纳水体在断面混合不均匀时，应以污染源排放量核算断面污染物最大浓度作为评价依据；”

本项目尾水排放水体为西江河，受纳水体为 GB 3838III类水域，因此本项目安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）处环境质量的 10%确定（安全余量 \geq 环境质量标准 \times 10%）；同时本项排放不受回水影响，本次评价下游 2km 处作为安全余量计算断面，根据预测结果，各项污染物正常工况安全余量如下表：

表 4.2.1.2-10 安全余量计算表（以非正常工况核算）

/	污染物名称及浓度（mg/L）		
	COD	氨氮	总磷
环境质量标准	20	1	0.2
枯水期下游2km预测值浓度	21.69	2.40	0.19
环境质量标准 \times 10%	2	0.1	0.02
是否满足安全余量	否	否	否

通过上表可以看出，本项目不满足安全余量，主要原因是主要受枯水期流量较小以及流域水污染情况较严重造成西江河现状本底值较高（已超标，不满足水体环境质量目标）导致，随着西江河水环境整治的进行以及枯水期拟从东风渠引水增加水体自净能力等措施的实施，西江河水质会得到很大的改善。

6、环境正效益

由于污水工程为市政基础设施项目，以服务于社会为主要目的，本工程建成后具备处理府新区新能源新材料产业功能区生活污水与工业废水合计 10000m³/d 能力，改善了目前生活污水“散乱污”排放的现状，有效的改善流域水环境，保证了西江河流域的可持续发展。污水处理厂建成前后对排入石桥河的水污染物的

削减程度和污水外排污染物总量的变化情况见表 4.2.1.3-10。

从表中可知，至规划年（2025 年），本项目的建设可使区域污染物 COD_{Cr} 进入水体排放总量将减少 1569.5t/a， BOD_5 减少 985.5t/a、SS 减少 1131.5t/a、氨氮减少 142.35t/a、总氮减少 182.5t/a、总磷减少 23.0t/a，有利于改善西江河流域水环境质量。因此，项目的建设对西江河流域的环境正效益显著。

表 4.2.1.2-11 项目建设的污染物削减情况

时 段		排入水体污染物						
		预测污水量	COD_{Cr}	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	SS	T-N	T-P
无本项目	入河量 (t/a)	365 万	1642.5	1058.5	146.0	1168.0	219.0	23.73
本项目建成后	入河量 (t/a)	365 万	73.0	21.9	3.65	36.5	36.5	0.73
	消减量 (t/a)	/	1569.5	985.5	142.35	1131.5	182.5	23.0

4.2.1.3 西江河流域水环境整治方案

由监测结果可知，本项目接纳水体西江河丰水期时 COD 指标接近或略有超标不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准； BOD_5 略有超标，最大超标倍数 0.35 倍；氨氮、总氮、总磷在三个断面超标，最大超标倍数分别为 0.35 倍、5.87 倍和 0.6 倍；粪大肠菌群超标较为严重；其余监测指标 pH、溶解氧、氟化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、砷、汞、镉、六价铬、铅和镍的标准指数均小于 1。

枯水期时，COD 指标接近或略有超标，不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准； BOD_5 接近或略有超标，最大超标倍数 0.45 倍；氨氮、总氮在两个断面基本超标，超标倍数基本在 0.55-1.78 倍和 4.51-6.3 倍；粪大肠菌群超标较为严重；其余监测指标 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、总磷、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、挥发酚、石油类、氟化物、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群的标准指数均小于 1。

总体来说，西江河地表水环境质量一般，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。超标原因主要为西江河上游农业面源污染和城镇生活污水直接排放。西江河枯水期和丰水期监测数据均存在一定程度的超标，超标原因主要为西江河沿线农业面源污染和城镇生活污水直接排放等情况综合导致的。

为了改善西江河整体水质现状，新都区制订了一系列的水环境整治方案，现

论述如下：

1、《成都市新都区西江河流域（新都段）水体达标方案》

根据《成都市新都区西江河流域（新都段）水体达标方案》：在污染治理总体框架下，以“调结构优布局”“控源减排”“水资源保护及调度”“生态环境综合治理”和“执法监管与强化管理”等为指导，开展流域污染综合治理，实现西江河水体达标。

本报告摘录其中关于西江河的整治措施主要有：

(1) 加强工业污水的治理

①加强区域内非工业区企业的污水收集：工业区外企业大都以家具、机械行业等为主，一般无生产废水排放，主要生活污水，建议将石木路沿线、共和社区企业纳入污水管网建设范围，提高区域污水收集率及处理率。

②加强工业企业废水处理：对工业园区内企业，应加强预处理设施建设，综合采用物化、生化工艺，确保达标排放；工业园区外企业，更应强化污水达标处理，规范建设污水处理站，合理选择污水处理工艺。积极推进清洁生产，推动工业废水的深度处理与回用，逐步实现废水减量化和废水资源化。

③对危险废液加强监管：家具行业存在少量喷漆废水，机械行业产生少量废机油，废切削液，废乳化液，这些废水、废液应按危险废物处置，各级环保部门应加强监管，防止偷排。

④宏晔屠宰有限公司日排废水 500-600m³/d，出水排入新河堰排水沟，即使达标排放，污染物排放浓度也远高于Ⅲ类水标准，建议在木兰污水厂扩容及提标工程过程中，将该公司污水纳入污水厂统一处理，进一步降低排水中污染物浓度。

⑤加快石板滩航空产业园污水厂建设：作为产业园的配套设施，应高起点的建设及加快建设污水处理厂及配套管网，尽早建成并投产运行。

⑥加强工业污染源监控及管理：排污口规范化整治，尤其加强沿西江河河及支流排污口的整治，扩大在线监测覆盖面，重点工业污染企业安装在线监测监控设备，同时加强在线监控设备的日常检查，包括台账记录等，确保在线监测设备数据可靠。推行环保治理设施市场化运营机制，提高污染防治设施的管理工作水平、保障运行效率。

(2) 加强区域生活污水的治理

石板滩镇、木兰镇场镇及木锦新城等集中居住区生活污水及散居村落污水是流域的重要污染源之一，目前存在污水管网不完善、破损严重、污水厂运行不稳定、村落污水站未正常运行及大部分村落污水未有效收集与处理等问题，导致区域水环境污染严重，尤其是新河堰排水沟区域沟渠局部河段存在黑臭现象，为此应高度重视生活污水处理。

①强化污水管网配套建设。2019年4月，住房和城乡建设部、生态环境部、发展改革委印发《城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019—2021年)》，明确要求提高生活污水收集率，加快污水收集管网建设。当前，石板滩镇东风社区、金三角社区、老石龙路、兴业大道沿线等区域和木兰镇场镇南面共和社区、天宫社区、石木路两侧等区域污水管网有待建设完善。

②加快病态破损污水管网的修复。据统计，截至2015年底，我国城市排水管道总长度达到 $54\times 10^4\text{km}$ ，其中 $26.1\times 10^4\text{km}$ 的排水管网使用时间在10年以上。由于污水腐蚀、侵蚀、冲刷、沉积及地面荷载等影响，污水管道破损严重的问题在我国城市普遍存在。敷设在地下水位以下的排水管道，地下水进入污水管网，挤占了污水管网的输送容量，降低了污水处理厂的进水浓度。

石板滩污水处理厂进水COD浓度约 150mg/L ，木兰污水处理厂进水COD浓度约 125mg/L ，据初步测算，木兰污水处理厂和石板滩污水处理厂服务范围域管网破损率分别约为0.59和0.49，大量的雨水及地下水渗入，导致污水厂处理压力加大，水质浓度低还需额外添加碳源，增加成本；更要重的是污水量超过了污水厂的处理能力，部分污水溢出进入河道，污染水体。据初步估算，木兰污水处理厂进水口前的污水井每天溢流未处理污水 $3000\text{--}4000\text{m}^3$ ，这是十分惊人的数量，给临近水体环境等均造成了极其恶劣的影响。

因此，应加快木兰污水处理厂和石板滩污水处理厂配套管网的修复工程，减少合流制管网，并消除病害管网，降低污水直排或跑冒滴漏对河道水环境质量造成的影响。

③开展污水处理厂提标改造工作。西江河属于沱江流域，当前沱江流域的水污染防治是我省水环境治理的重中之重。因此，应加快木兰污水处理厂，石板滩污水处理厂的扩容及提标工程，使其达到达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)要求。

④加强农村生活污水处理设施建设。当前，农村生活污水排放是造成邻近沟渠黑臭、水质差的重要因素，区域内工业企业多，居民密度到，聚集度大，大都形成数十户的散居村落，污水经化粪池、粪坑等储存后用于浇地，但实际上利用率低，部分流入沟渠，污染水体，影响村容村貌。

2018年，成都市发布了《成都市农村生活污水治理实施方案》，该方案旨在深入落实中共中央办公厅、国务院办公厅《关于印发农村人居环境整治三年行动方案的通知》（中办发〔2018〕5号）、省政府办公厅《关于印发四川省农村生活污水治理五年实施方案的通知》（川办发〔2018〕14号）等文件精神，补齐补强农村生活污水治理短板，整体提升农村人居环境质量。《方案》要求：到2022年，20户以上的农民集中居住区生活污水处理设施覆盖率达100%，长效管理机制健全完善，基本实现农村生活污水应集尽集、应治尽治、达标排放。其中，到2019年完成目标任务的30%以上，到2021年完成目标任务的90%以上。

因此，应逐步建设距离污水处理厂较远的散居村落的污水处理设施建设。根据不同污水处理规模及出水水质要求，开展农村地区经济可靠的处理工艺比选及处理示范建设，选择1-2种效果可靠的低维护或简易维护的处理工艺，全面推广，积极实现生活污水的有效收集和处理。

⑤加强生活污水处理设施运行管理。石板滩污水处理厂、木兰污水处理厂运行维护基本正常，存在问题的是农村微型污水处理站，调查的几处污水站基本都未正常运行。因此，在工艺选择、施工及管网建设过程中加大比选及监理，确保水质、水量稳定，同时提供一定的运行经费，对维护人员进行培训，确保污水站有效发挥作用。

（3）加强畜禽养殖污染治理

近年来，新都区启动了“畜禽粪污异地循环综合利用项目”取得了较好的效果，解决了规模较大，较为集中的养殖户的粪污处理问题，但是对于小养殖场还未纳入转运范围，因此在粪污处理中应做到以下几方面。

①扩大畜禽粪污异地循环综合利用范围，提高粪污综合利用率，加强监管，同时对种植户、养殖户、第三方转运公司的沼液池、暂存池容积应做平衡估算，确保非用肥季节、时段的沼液能有效暂存；加强沼液池、暂存池的防渗措施。

②对于规模较小的养殖场，修建满足3个月左右的沼液储存池，完善沼液灌

溉系统，杜绝粗放式灌田方式；建议修建多级多功能氧化塘粪污处理设施。根据农田菜地实际施肥、浇水等需要，选择沼液还是处理后的水浇灌，确保肥效有效利用，减少粪污流失。

（4）农业面源污染治理措施

大力发展生态农业，实施化肥、农药使用量零增长或者减量行动，全面推广测土配方施肥技术，引导和鼓励农户施用低毒、低残留生物农药和有机肥料，推广精准施肥技术和机具，规范农村农药、化肥的施用方式，大幅度降低面源污染负荷。完善高标准农田建设、土地开发整理等标准规范，明确环保要求，新建高标准农田要达到相应的环保要求。

同时积极推进生态沟渠、沿河生态带、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施的建设，强化对面源污染的生态拦截、净化农田排水。

（5）污染水体治理措施

参照《城市黑臭水体整治工作指南》，重污染水体的整治应按照“控源截污、内源治理；活水循环、清水补给；水质净化、生态修复”的基本技术路线具体实施，为此，强化措施以系统控制污染源、水体流动与水质改善的核心思路强化内源治理上覆水及底泥污染，同时采取水生植物，开展生态修复与水生生态重建。重视对入河低污染水的处理与净化，构建生态与非生态的透水地面，建设河滨生态带，建设以良好生态水体为特色的城市景观。落实责任目标考核断面和流域规划水质管理目标，确保各断面达到水环境功能区划标准。

西江河流域可根据区域总体规划，在西江河沿岸及重污染支流开展内源污染治理与生态修复工程，结合美丽乡村建设规划，从水环境改善及生态净化建设两方面综合考虑，制定具体的实施方案。

（6）水资源优化调度

生态补水对于河流水质改善具有重要作用，西江河流域枯水期（11月至次年4月）存在较为严重的生态基流缺水，一方面，通过北干渠、北支一补水的各支渠基本呈现干涸状态，河渠生态功能遭受严重破坏；另一方面，西江河干流水质不能得到新鲜补水，出境断面水质恶化的风险较大。为此启动生态补水，一方面能否保障一定的环境容量；另一方面，常年维持一定的水量，可以减少内源污染淤积，确保水质长期稳定，同时对沿河生态环境均有较好的改善作用。建议与

水务部门，水利主管部门沟通协调，加强水资源调度，对境内支流从北支一实施生态补水。

(7) 水环境综合整治

①实施“一河一长”水环境管理制度。实施由“河长-段长-片长”组成的三级管理制度，明确各河长负责的水域、相关的汇水区域以及需要达到的治理目标。由河长牵头组织开展河渠水环境基本情况调查，形成“一河一档”，明确重点整治任务，推进重点工程项目的落实，协调解决重点难点问题；段长具体负责辖区内污染源建档、整治及生态修复等工作；片长需加强对相关村、社区的宣传，制订村规公约，实施村民环境自治。

②加强对重点流域的治理力度。实施“一河一策”，因地制宜，强化措施以系统控制污染源、水体流动与水质改善的核心思路，同时采取水生植物对策。重视对入河低污染水的处理与净化，构建生态与非生态的透水地面，建设河滨生态带。落实责任目标考核断面和流域规划水质管理目标，确保各断面达到水环境功能区划标准。

③完善水质物联网的建设。建立“水务物联网”系统，西江河、新河堰及钟家湾等主要河流上设置多个监测点，初步形成智能化水务信息系统。同时，进一步完善物联网建设，一方面需要加密设置水质监测点，在水质监测的同时增加水文方面的监测数据；另一方面需要将物联网建设与水质预警预报系统建设相结合，与地下水环境水质及污水处理厂出水水质等相结合，形成集水质监测和管理的综合指挥平台，实现水资源、水环境、水安全的系统化管理。

④加强应急能力建设。完善环境风险应急预案管理。识别西江河核心区域潜在风险企业名录，加强控制与管理；制定完善分行业和分类的环境应急预案，执行应急演练，切实做好预案备案管理和动态更新，确保应急预案有针对性和操作性。完善水源地突发污染事件应急预案。

⑤在水环境污染源的第二次普查及本次调查的基础上，全面掌握各类污染源与环境有关的基本信息，建立健全各类污染源档案和各级污染源信息数据库，突出阶段性管控污染物尤其是非点源排放情况，着力加强和不断完善非点源排放验证工作。

⑥强化环保相关部门职责。环境保护涉及水务、国土、规划、建设、农发、

林园等多个部门，应强化相关部门关于环境保护方面的职责，达到环境保护多部门联控的目的。

⑦加强区域协作。与龙泉驿区、成华区、青白江区等市区建立跨区域的联合执法机制，联合查处跨区域的水环境污染问题和纠纷。

2、《2020年西江河流域水生态环境综合治理工作方案》

根据《2020年西江河流域水生态环境综合治理工作方案》——“工作目标”：2020年力争年平均水质达到地表水Ⅳ类水质目标。从外源减排、内源控制、水质净化、补水活水、生态修复等方面共同发力，确保西江河水水质持续改善。

本报告摘录其中的相关整治措施主要有：

（1）管控类措施

①提升污水处理能力与运行管理水平。强化污水处理厂日常的运行管理，确保提标改造后的污水处理厂稳定达到《四川省岷江沱江流域水污染物排放标准》，开展污水处理厂（污水处理站）运行情况大检查，对进水生化需氧量（ BOD_5 ）浓度低于 $100mg/L$ 的，要围绕服务片区管网制定“一厂（站）一策”系统化整治方案，杜绝因外来水太多造成的污水溢流等现象发生。

②强化农村面源污染综合整治。深入推进人居环境整治，强化畜禽养殖污染治理，大力推进种养循环绿色发展，实施农药化肥负增长行动，实现“一控两减三基本”。

③强化科技支撑，实施精准治水。完善水环境监测网络（包含地表水、地下水、污水管道、重点涉水企业等），在重要河道（目前已建成6个，预计再建设10个）、管网重点节点安装在线监控设施，督促重点涉水企业安装废水在线监控和视频监控，推进水质监测全覆盖。同时通过环保大数据平台的建立，对河道污染成因进行分析，做到精准管控，实时预警，适时调度，最终实现精准治水。

（2）工程类措施

①加快完善流域内城乡污水管网体系。加快推进污水管网建设和改造，建成区基本实现污水全收集、全处理，推进病害管网修复，提升污水收集效率。区水务局会同区级相关部门研究将宏晔屠宰场等重点涉水行业废水接入污水处理厂进行处理后再排放的可行性。

②加快推进污水处理厂建设。完成木兰镇第二污水处理厂、新都高新技术产业园再生水厂建设，新都高新技术产业园再生水厂出水执行地表Ⅲ类水标准，确保石板滩街道污水处理率达到市级相关要求。

③推进农村生活污水处理设施建设。按照“宜聚则聚、宜散则散”的原则强化农村生活污水收集，因地制宜选用分流制或合流制，建设永久性污水收集系统，特别针对新河堰排水沟、天宫排水沟、10号沟等邻近村落污水进行收集及治理。

④加强河道内源治理。通过对西江河干流及各支流在丰水期来临前实施河道清淤、垃圾清理、阻洪泥沙清理，降低内源污染对河道水质的影响。

(3) 生态修复措施

①加快推进西江河生态补水工程，确保西江河生态基流。通过实施钟家湾沟定向补水工程（修建引水渠、改造闸坝等），通过北支一渠引东风渠生态基流补充至西江河，同时加大与东风渠管理处的沟通协调，确保西江河正常生态基流。

②通过聘请专业三方机构，在西江河重要节点、断面位置实施生态修复工程，对西江河水生态功能进行快速修复，恢复河道修复、自净功能，以促使水质快速得到改善。

3、《新都区西江河流域河长制管理“一河一策”实施方案》

根据《新都区西江河流域河长制管理“一河一策”实施方案》——“西江河流域总体目标”：到2020年底，西江河梁湾村大桥考核断面水质不低于入境水质；流域范围黑臭水体控制在10%以内，主要河道重点区段堤防达标比例不低于70%。到2025年底，全流域黑臭水体总体得到消除，主要河道重点区段堤防达标比例不低于85%，西江河梁湾村大桥考核断面水质持续保持不低于入境水质。

本报告摘录其中的相关整治措施主要有：

(1) 非工程措施

①规范工业园区企业排污行为

严格环境准入。区环保局按照流域水质目标、区域功能划分、容量总量核定的环境准入要求，落实规划环评，强化环境准入，将环境资源要素纳入发展成本充分考虑，限制高污染高能耗项目落户，提高环境准入门槛，从源头上预防环境

污染和生态破坏；执行规划环境影响评价、项目环境影响评价以及区域水环境质量和水污染物减排绩效挂钩制度。区规划局遵循“生态优先、突出主导、便于管理、尊重现状、面向未来”的划分原则，划定生态保护红线，2020 年底，确定全区禁止开发区域面积。逐步建立水资源、水环境承载能力监测评价体系，实行承载能力监测预警，已超过水环境承载能力的地区，要实施水资源、水污染物调控方案，相应调整产业结构和发展规划。2020 年底前，完成全区环境准入条件，实施精细化、差别化环境准入政策。

开展园区环境保护大排查。园区管理机构要会同环保等部门，对园区内所有企业进行环境保护全面排查。对存在问题的企业，按照“一厂一策”的要求依法下达整改通知，明确整改内容、时限和要求，督促落实到位。企业应制定详实的整改方案，按时保质进行整改，直至达标排放。不能达标排放、不符合生产条件的坚决不能允许生产，落后的、污染严重的必须依法关停。重点推进现有钢铁等污染较重的企业有序搬迁或依法关闭。

②依法查处“小散乱污”企业

新都区西江河流域“小散乱污”企业主要集中在木兰片区（建材、包装、若干化工）。“三无”企业一般没有工商营业执照、无生产许可证、无排污许可证而私自从事工业生产，具有企业分散、厂址隐蔽等特点，因此普遍存在乱搭乱建、设备简陋、工艺落后、偷排漏排污染物，严重污染环境、危害群众身体健康等现象，不但扰乱了市场经济秩序，还埋下安全隐患，所以，关停“三无”企业势在必行。

根据《成都市新都区水污染防治工作方案》中的要求，2017 年前全面排查装备水平低、环境保护设施差的小型工业企业，对不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目，一经发现立即取缔，确保区域内不得出现该类生产项目。因此，2017 年对流域范围内排查的“小散乱污”企业进行全面梳理、建立台账，制定年度治理方案，启动治理工作。2018 年根据年度治理方案，按照逐步推进的原则分类组织实施治理。2019 年全面整治完成流域区内“小散乱污”企业违法排污行为，建立常态长效监督管理机制，坚决杜绝反弹，有效防止新增。

(2) 工程措施

①污水处理厂新建、扩建、提标工程

为了解决西江河流域内（石板滩、木兰镇）集中生活污水、集中工业废水的处理和排放，需要通过新建、扩建污水处理厂，同时将现有污水处理厂进行提标，提高其排放标准，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）要求。西江河流域内共涉及 4 座城镇污水处理厂（含 1 座工业园区污水处理厂），其中 2 座城镇生活污水处理厂均需扩建、提标，剩余 1 座城镇污水处理厂及 1 座工业污水处理厂（新都高新技术产业园再生水厂一期工程）需新建。

②完善污水管网工程

为了收集西江河流域内镇域建成区产生的生活污水、生产废水，需要新建、改建、修复污水收集管网，收集尚未收集的污水/废水，减少合流制管网，并消除病害管网，降低污水直排或跑冒滴漏对河道水环境质量造成的影响。涉及范围包括：木兰、石板滩、泰兴、三河（南部局部）4 个区域。配套污水管网工程分为两类：污水厂配套管网 4 项：木兰第一污水处理厂配套管网、木兰第二污水处理厂配套管网、石板滩污水处理厂配套管网、石板滩航空产业园配套管网；雨污管网改造 2 项：三河街道雨污管网改造、木兰镇雨污管网改造。

综上所述，随着上述西江河流域水环境整治方案的实施，西江河地表水环境将会得到持续的改善。

4.2.1.4 工程废水排放风险防范防患措施

为减少废水污染物排放和杜绝事故性废水排放，在工程设计和运营期中采取以下防范措施，以确保废水达标排放：

1、在工程设计上，各工业企业生产废水和生活污水采用分流制，分别处理排放。

2、受纳范围内的工业企业的生产废水需“分类收集、分质处理”，控制最佳工艺条件，有利于提高污染物去除率的同时，也可保证废水处理系统运行的稳定性和可靠性。

3、各企业应设置应急池、应急收集池及应急收集泵，使废水在非正常排放情况下具有一定的缓冲能力。

4、在厂区生产废水总排口安装在线自动监控装置，保证各废水处理设施应

达到的去除率，当发现去除率下降时，及时安排检修。

5、加强设备、管道、各项治污设施的定期检修和维护工作，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏。

6、严格在岗人员的管理，操作人员必须通过培训后上岗，并定期考核。

7、当废水处理设施发生故障时，除立即进行检修外，应将未处理废水排入应急池，并启动应急处理装置，确保处理出水达标排放。

4.2.1.5 地表水环境影响结论

1、本项目为污水处理工程，根据上述预测可知，废水经污水处理厂处理后出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准，尾水排入西江河。本项目的建设可使区域污染物 COD_{Cr} 进入水体排放总量将减少 1569.5t/a，BOD₅ 减少 985.5t/a、SS 减少 1131.5t/a、氨氮减少 142.35t/a、总氮减少 182.5t/a、总磷减少 23.0t/a。

2、经预测，西江河枯水期为最不利水文条件，本项目正常排放情况下，排污口（西江河右岸）附近 COD、氨氮和 TP 预测值均出现超标，最大预测浓度值为 23.89mg/L、2.51mg/L、0.209mg/L，分别超标 1.19 倍、2.51 倍、1.04 倍，经水体稀释降解后，至下游约 2.6km 处各污染因子基本恢复到河流本底浓度值水平。西江河最枯月平均流量状态、项目事故工况下，排污口附近 COD、氨氮、TP 浓度值均出现严重超标，将对西江河造成显著污染影响，因此应采取切实可行的防范措施，加强污水处理厂排水监管，杜绝非正常排放情况发生。

因此，本项目污水处理厂建成以后，尾水排入西江河对西江河水环境影响不大，同时，本项目建成以后可进一步削减区域入河污染物的排放量，有利于流域水环境质量改善，**就对地表水环境影响因素而言，拟建项目的工程建设，本环评认为是可行的。**

4.2.2 地下水环境影响预测

4.2.2.1 正常状况

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)分区防渗要求,并借鉴《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013),污泥浓缩脱水间采用刚性+柔性防渗+防腐措施,即采用 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构。粗格栅、中格栅,细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR 生化池、MBR 膜池、贮泥池、臭氧接触池等涉及污水的主要构筑物均采用与厚度 $M_b \geq 6.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效的厚度为 30cm, 抗渗等级为 P8 (渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} cm/s$) 的混凝土防渗措施。MBR 膜设备间、进水仪表间、出水仪表间采用防渗性能与厚度 $M_b \geq 1.5m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效的, 厚度不低于 30cm、强度 C25 抗渗等级为 P6 (渗透系数 $\leq 0.49 \times 10^{-8} cm/s$) 的混凝土防渗结构。变配电间、臭氧发生间、加氯加药间、综合楼、门卫室采用一般地面硬化。在采取上述措施后, 本项目正常运行状况下仅可能出现少量废水下渗, 对地下水环境影响较小, 本报告将不对正常运行状况进行预测。

4.2.2.2 非正常状况

(1) 预测方法

基于资料收集和现场调查, 分析并掌握项目区的环境和水文地质特征, 建立地下水流动的污染物迁移的数学模型, 根据工程分析确定各状况下的污染源强及预测参数, 建立以 Visual MODFLOW 数值计算的水量 and 水质预测模型, 针对本项目运行期非正常状况可能对地下水环境产生的影响进行预测。

(2) 地下水流场数值模拟

1) 数学模型

地下水流模拟采用分块均质、各向异性、非稳定三维分布参数地下水流数学模型, 其数学表达形式如下:

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left(k_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(k_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(k_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) + w = \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t)|_{t=0} = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega \\ H(x, y, z, t)|_{S_1} = H_1(x, y, z) & (x, y, z) \in S_1, t > 0 \\ k_x \frac{\partial H}{\partial n} |_{S_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in S_2, t > 0 \end{cases}$$

式中：

$H(x, y, z, t)$ 表示模拟区任一点 (x, y, z) 任一时刻 t 的水头值 (m)；

Ω 表示地下水渗流区域；

S_1 为模型的第一类边界；

S_2 为模型的第二类边界；

K_{xx} , K_{yy} , K_{zz} 分别表示 x , y , z 主方向的渗透系数 (m/d)。

w 表示源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、井的抽水量和泉的排泄量 (d^1)；

μ_s 表示单位贮水率；

$H_0(x, y, z)$ 表示初始地下水水头函数 (m)；

$H_1(x, y, z)$ 为第一类边界已知地下水水头函数 (m)；

$Q(x, y, z, t)$ 为第二类边界已知单位面积流量或单宽流量函数 ($m^3/d \cdot m^2$)，零流量边界或隔水边界 $q=0$ 。

2) 预测软件

MODFLOW 是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一，它是美国地质调查局于 80 年代开发出的一套专门用于地下水流动的三维有限差分数值模拟软件。MODFLOW 自问世以来，由于其程序结构的模块化、离散方法的简单化和求解方法的多样化等优点，已被广泛用来模拟井流、河流、排泄、蒸发和补给对非均质和复杂边界条件的水流系统的影响。本次数值模拟计算采用 Visual MODFLOW 中的 MODFLOW 模块模拟项目所在区域地下水流场。

3) 概念模型

概念模型的建立主要包括模拟区域的划定及概化、边界条件的确定及水文地质参数的赋值。

① 模拟区的概化及离散

本项目位于沱江一级支流西江河左岸，地下水类型以碎屑岩类基岩裂隙孔隙水为主。根据评价区水文地质条件，西江河为评价区地下水最低排泄基准面，受西江河流向及地形控制，地下水由项目区沿东向径流，最终汇入西江河。

模拟区东~西方向作为模型 x 轴方向，长度 1500m，每 10m 划分一个网格；南~北方向作为模型 y 轴方向，长 1500m，每 10m 划分一个网格；垂直于 xy 平面向上为模型的 z 轴正方向，模拟范围介于 420~500m。根据含水介质性质及模型计算需求，垂向上概化为 3 层。

②模拟区边界条件

Modflow 将计算单元分成了三大类：定水头单元、无效单元和变水头单元。本次以评价区最低排泄基准面西江河及刘家冲为河流边界，其余网格为计算单元格。模型网格划分分布见图 4.2.2.2-1。

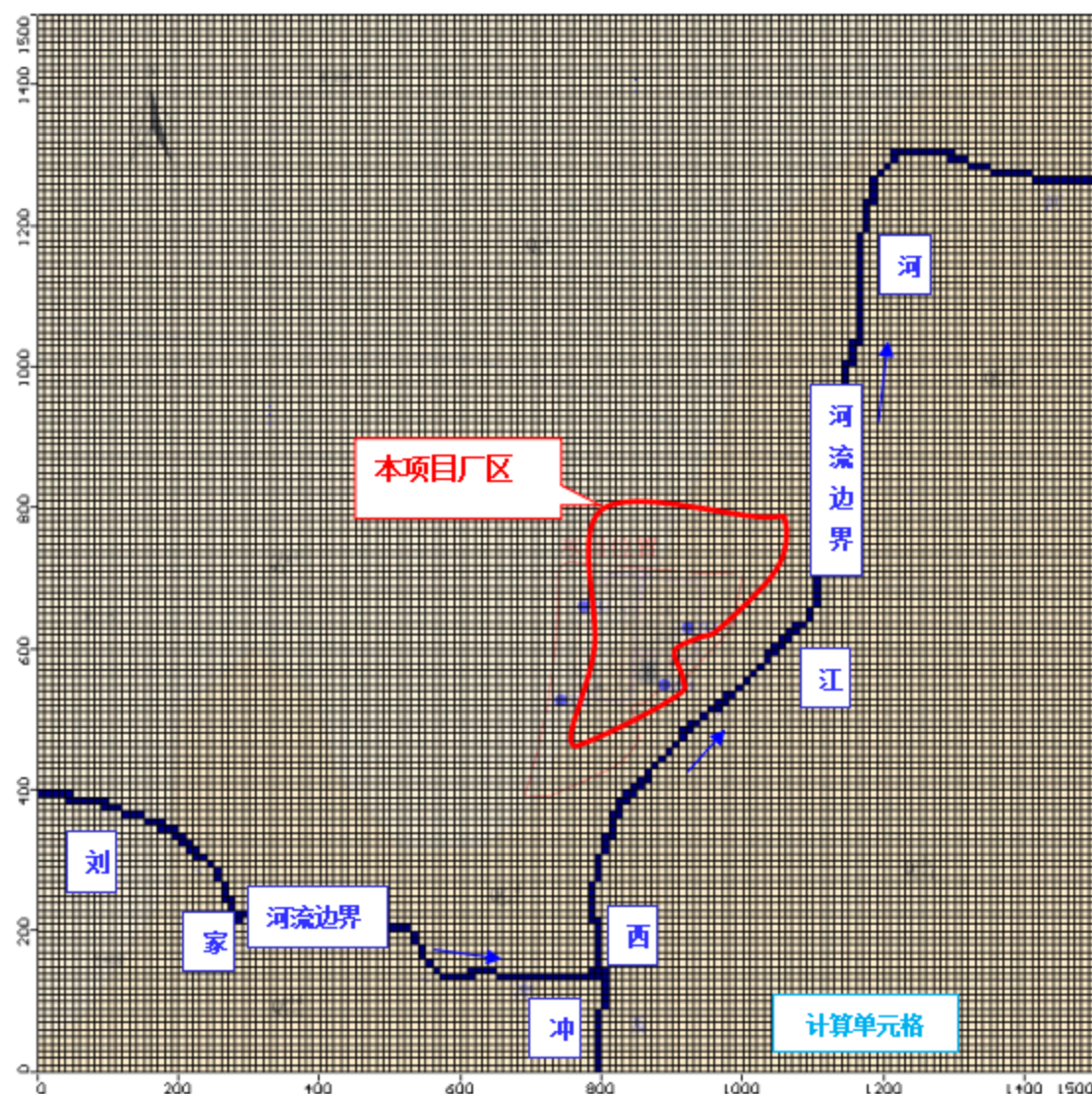


图 4.2.2.2-1 模型边界设置

③模型参数赋值

渗透系数: 根据项目补充水文地质勘察报告、岩土工程勘察报告及区域水文地质资料, 本项目模拟区垂向上概化为 2 层。各层渗透系数取值见表 4.2.2.2-1。

表 4.2.2.2-1 本次模型参数取值

分层	介质分类	K_x, K_y (m/d)	K_z (m/d)
第一层	碎屑岩强~中风化裂隙含水层	0.38	0.076
第二层	碎屑岩弱风化裂隙含水层	0.038	0.07

给水度: 根据区域水文地质资料及模型参数经验取值, 本项目区碎屑岩风化裂隙含水层给水度设置为 10%。

表 4.2.2.2-2 给水度经验数据《水文地质手册》

岩石名称	给水度 (%)		
	最大	最小	平均
粘土	5	0	2
亚粘土	12	3	7
粉砂	19	3	18
细砂	28	10	21
中砂	32	15	26
粗砂	35	20	27
砾砂	35	20	25
细砾	35	21	25
中砾	26	13	23
粗砾	26	12	21
粘土胶结砂岩	3	2	2.5
裂隙灰岩	0.8	10	5.4

补给量: 根据区域水文地质资料及本项目岩土工程勘察、补充水文地质勘察, 本项目区内年平均降雨量为 911mm/a。依据《铁路工程水文地质勘察规程》(TB10049-2004) 提供的不同含水介质降雨入渗经验值。模拟区碎屑岩上伏为成都黏土层, 降雨入渗系数取 0.05, 降雨补给量 Recharge 设置为 45.55mm。

表 4.2.2.2-3 降雨入渗系数经验数据

含水介质	λ	含水介质	λ
粉质粘土	0.01~0.02	较完整岩石	0.10~0.15
粉土	0.02~0.05	较破碎岩石	0.15~0.18
粉砂	0.05~0.08	破碎岩石	0.18~0.20
细砂	0.08~0.12	极破碎岩石	0.20~0.25
中砂	0.12~0.18	岩溶微弱发育	0.01~0.10
粗砂	0.18~0.24	岩溶弱发育	0.10~0.15
圆砾(夹砂)	0.24~0.30	岩溶中等发育	0.15~0.20
卵石(夹砂)	0.30~0.35	岩溶强烈发育	0.20~0.50
完整岩石	0.01~0.10		

弥散系数: 根据文献资料 (Gelhar, 1992) 弥散系数受观测尺度影响较大, 纵向弥散度高可靠性区域主要集中于 $10^0 \sim 10^1$ 量级, 弥散系数与弥散度、渗流速度成正比。依据《地下水污染物迁移模拟技术规范》(建议稿), 裂隙介质弥散度取值介于 1~23m, 根据渗流场模拟结果, 根据水力条件计算, 渗流速度取值约为 0.152m/d, 模型纵向弥散系数介于 0.152~3.496m²/d, 本次模拟取值为 1.2 m²/d。

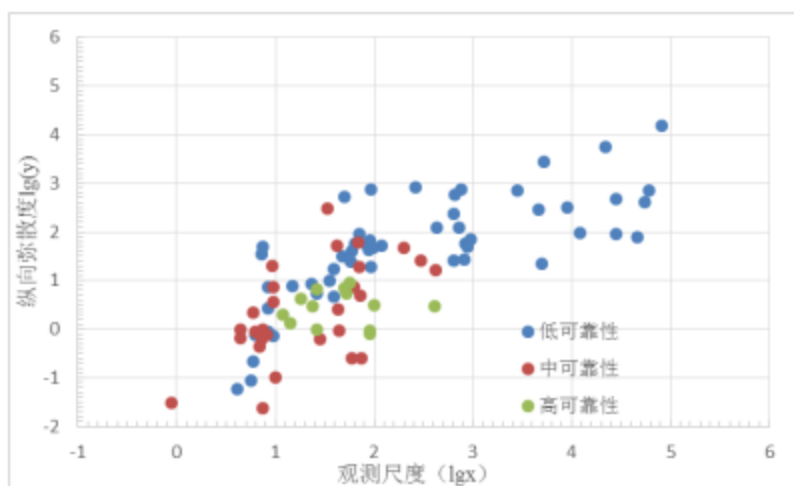


图 4.2.2.2-2 纵向弥散度对观测尺度、数据根据可靠性分类：弥散系数=弥散度*渗流速度

4) 初始渗流场模拟结果及校验

按照前述建立的数值模型、边界条件和计算参数，以稳定流模型运行得到的流场作为初始渗流场。根据本项目区补充水文地质勘察钻孔资料，选取钻孔 ZK1、ZK2、ZK3、ZK4 作为模型水位校验钻孔。ZK1、ZK2、ZK3、ZK4 实测水位介于 469.25~475.05m，模型模拟水位介于 470.54~475.06m，模型模拟水位与钻孔实测水位相差仅 0.01~1.29m。因此利用模型计算所得流场作为项目区初始渗流场基本合理。

表 4.2.2.2-4 初始渗流场模拟与钻孔实测值比对结果（单位：m）

钻孔类型	水质监测孔			
	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4
钻孔编号	ZK1	ZK2	ZK3	ZK4
钻孔实测值 a	475.05	472.84	471.19	469.25
模型计算值 b	475.06	473.70	471.58	470.54
差值绝对值 (a-b)	0.01	0.86	0.39	1.29
差值方差	0.26			
$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (a-b - \frac{\sum a-b }{n})^2$				

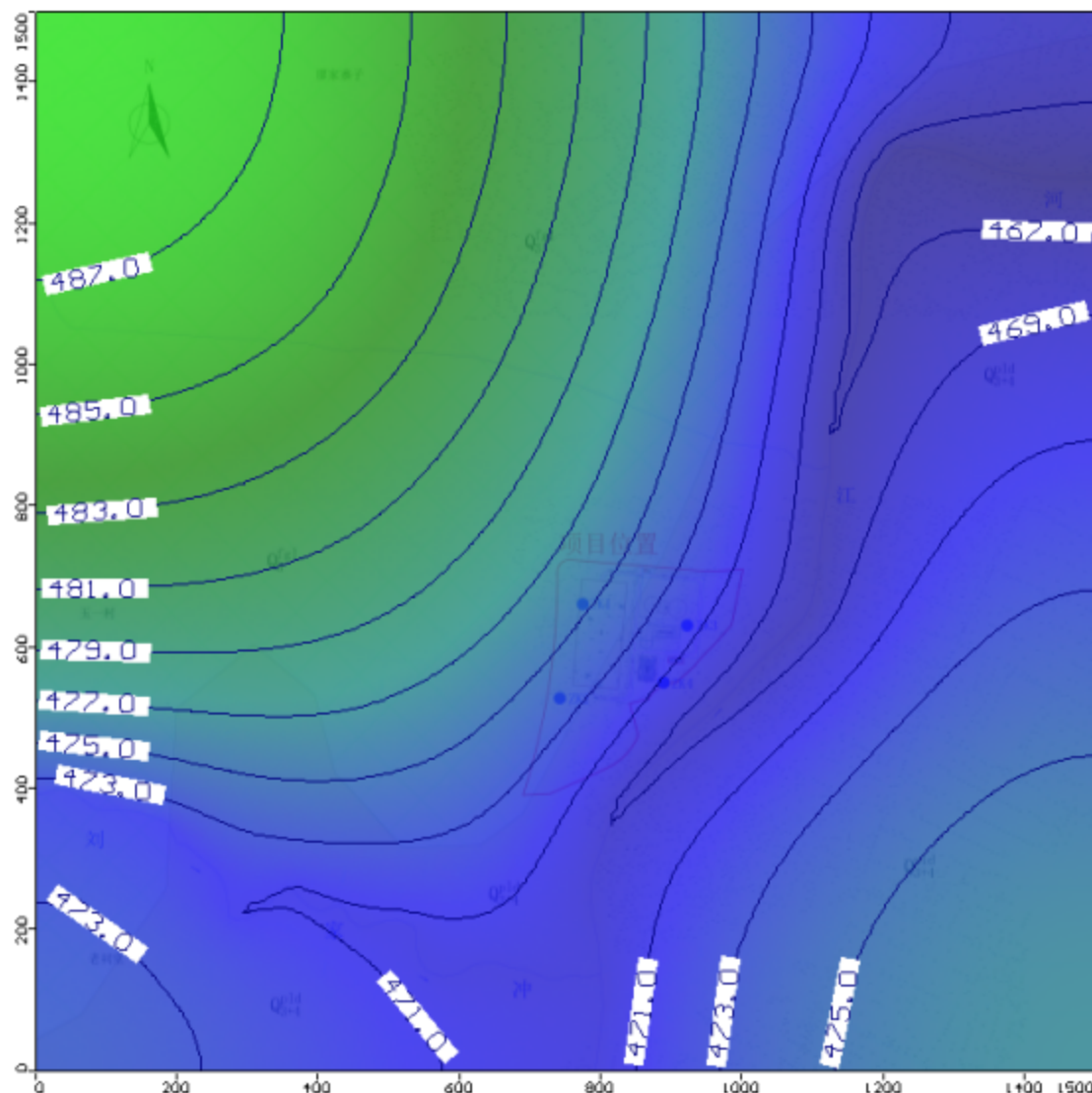


图 4.2.2.2-3 初始渗流场模拟结果（单位：m）

(2) 污染物迁移模拟

1) 数学模型根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016），污染物迁移的溶质运移模型可表达为：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \quad (10-3)$$

式中：R——迟滞系数，无量纲。 $R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$

ρ_b ——介质密度（ mg/dm^3 ， $2.0 \times 10^6 \sim 2.4 \times 10^6 \text{mg}/\text{dm}^3$ ）；

θ ——介质孔隙度，（无量纲，取 0.1）；

C ——组分的浓度，（mg/L）；

t ——时间（d）；

x,y,z ——空间位置坐标（m）；

D_{ij} ——水动力弥散系数张量（纵向弥散系数 $1.2m^2/d$ ）；

V_i ——地下水渗流速度张量；

W ——水流的源和汇（1/d）；

C_s ——组分的浓度，mg/L；

λ_1 ——溶解相一级反应速率（1/d）；

λ_2 ——吸附相反应速率，（L/mg·d）

2) 预测软件

MT3DMS 模块是 Visual MODFLOW 软件中的模块之一，它是模拟地下水系统中对流、弥散和化学反应的三维溶质运移模型。在利用 MODFLOW 模块模拟计算评价区地下水的流场后，采用 Visual MODFLOW 中的 MT3DMS 预测本项目非正常状况下污染物的运移特征及浓度变化趋势。

3) 模型参数

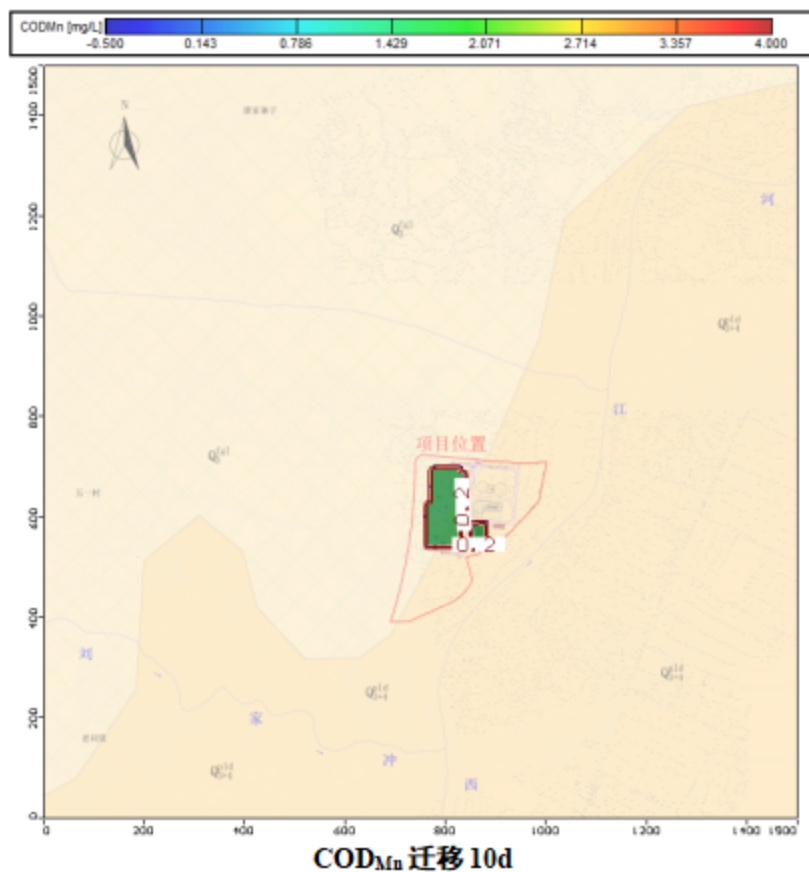
非正常状况下，污水处理厂各池体构筑物因池体老化及腐蚀等原因池体防渗系统产生裂缝，防渗层裂缝面积占池体面积 10%。废水由破损处，直接作用于压实粘土层及下伏岩土层。在此状态下进行估算，污水处理厂废水下渗量为 $39.287m^3/d$ ，各构筑物污染源源项分析见下表。

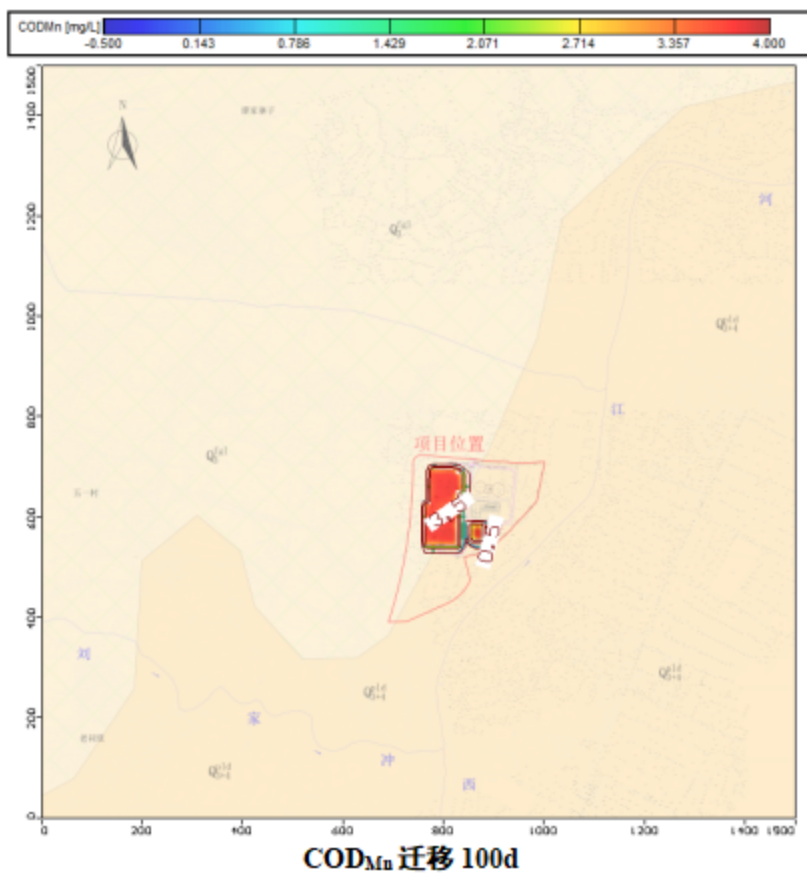
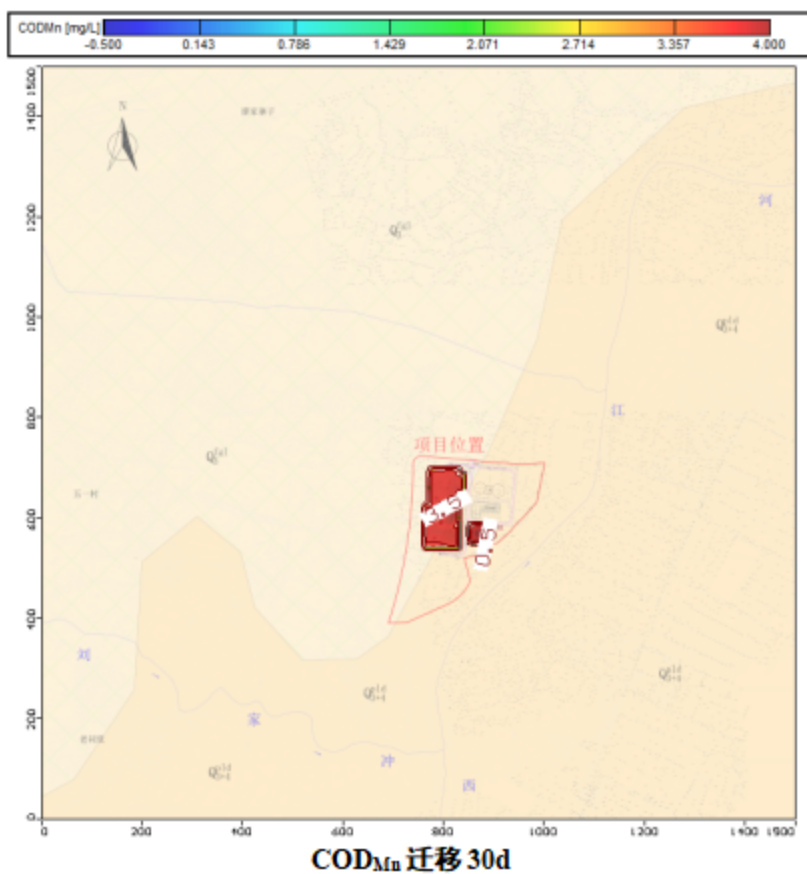
表 4.2.2.2-5 非正常状况下污染源源项分析表

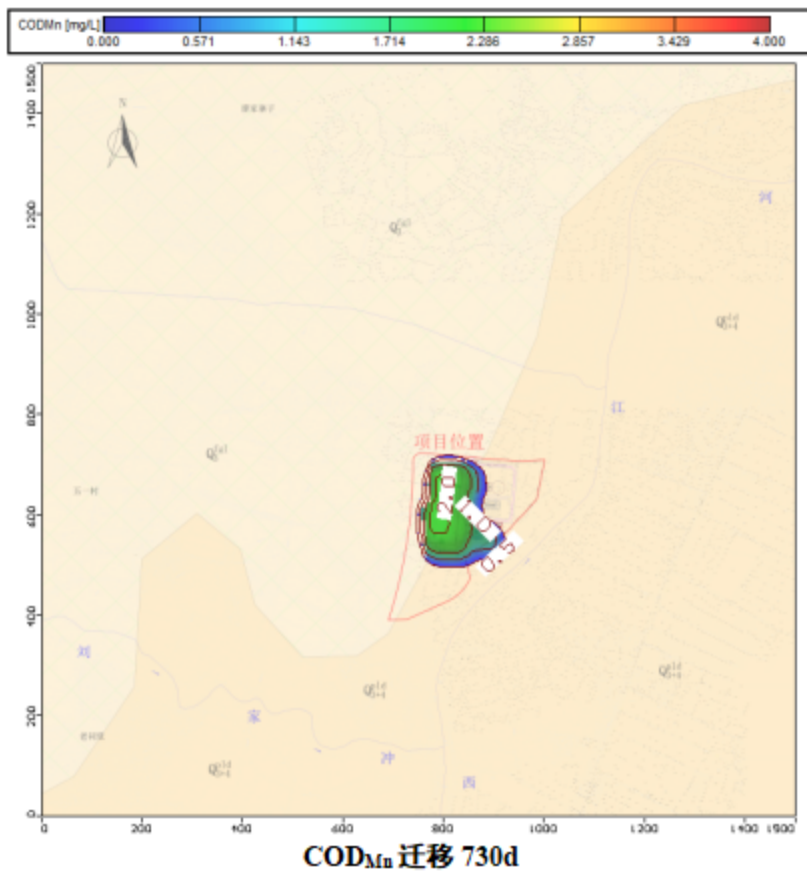
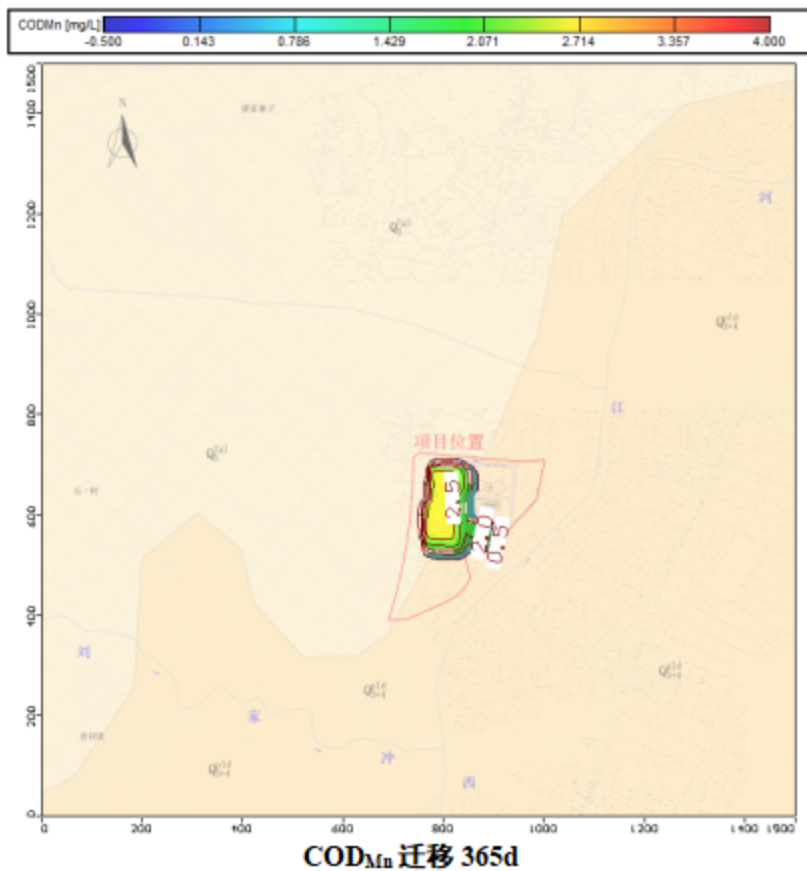
构筑物	下渗量（ m^3/d ）	预测因子下渗量（ kg/d ）		
		COD_{Mn}	NH_3-N	总磷
粗格栅	0.41	0.062	2.46E-03	1.60E-05
中格栅	0.36	0.054	2.16E-03	1.40E-05
细格栅	0.385	0.058	2.31E-03	1.50E-05
曝气沉砂池	1.44	0.216	8.64E-03	5.62E-05
膜格栅	0.426	0.064	2.56E-03	1.66E-05
调节池	10.5	1.575	6.30E-02	4.10E-04
MBR 生化池(一期)	12.8	1.920	7.68E-02	4.99E-04
MBR 膜池(一期)	3.53	0.530	2.12E-02	1.38E-04
贮泥池	0.446	0.067	2.68E-03	1.74E-05
臭氧接触池	8.99	1.349	5.39E-02	3.51E-04
合计	39.287	5.893	0.236	0.0015

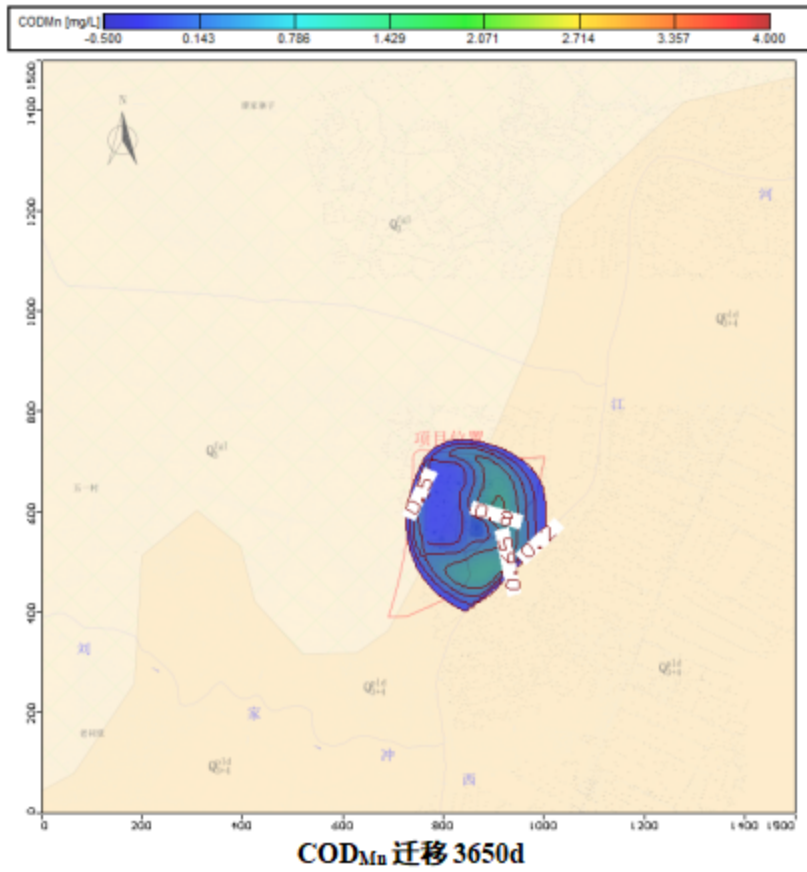
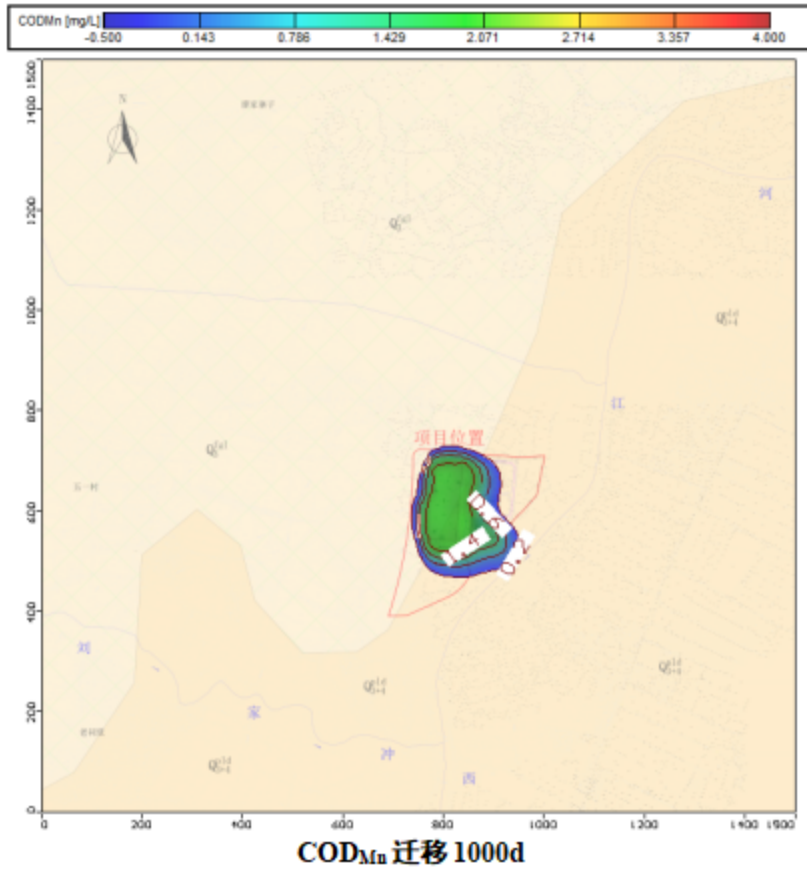
4) 预测结果

以前述运行模拟的初始渗流场作为溶质运移流场模拟本项目非正常运行状况下地下水污染情况（详见下图所示）：









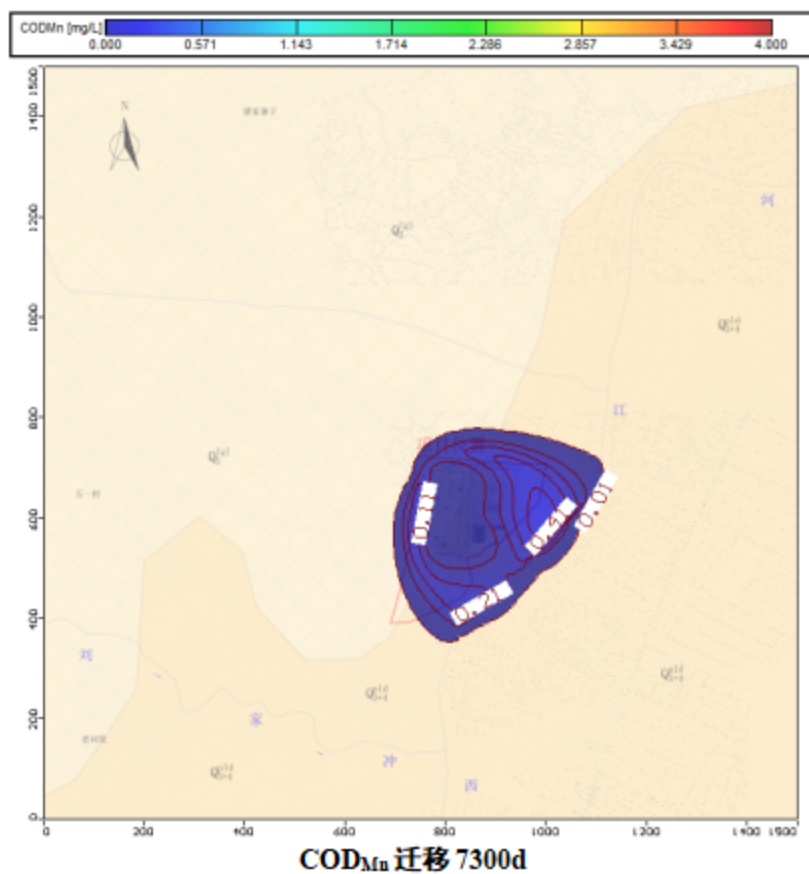
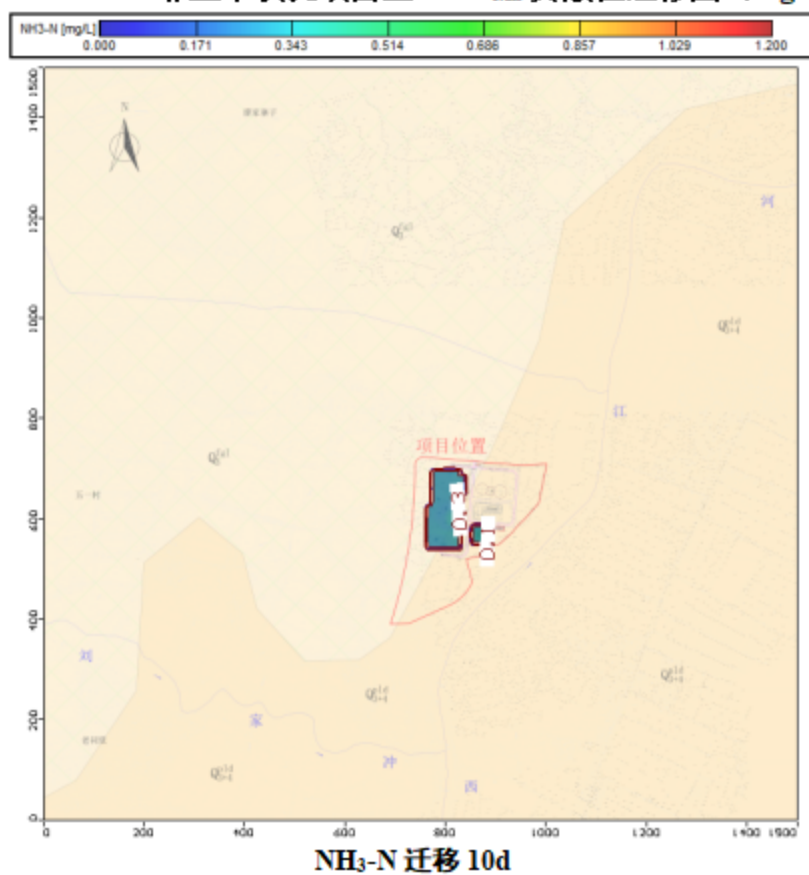
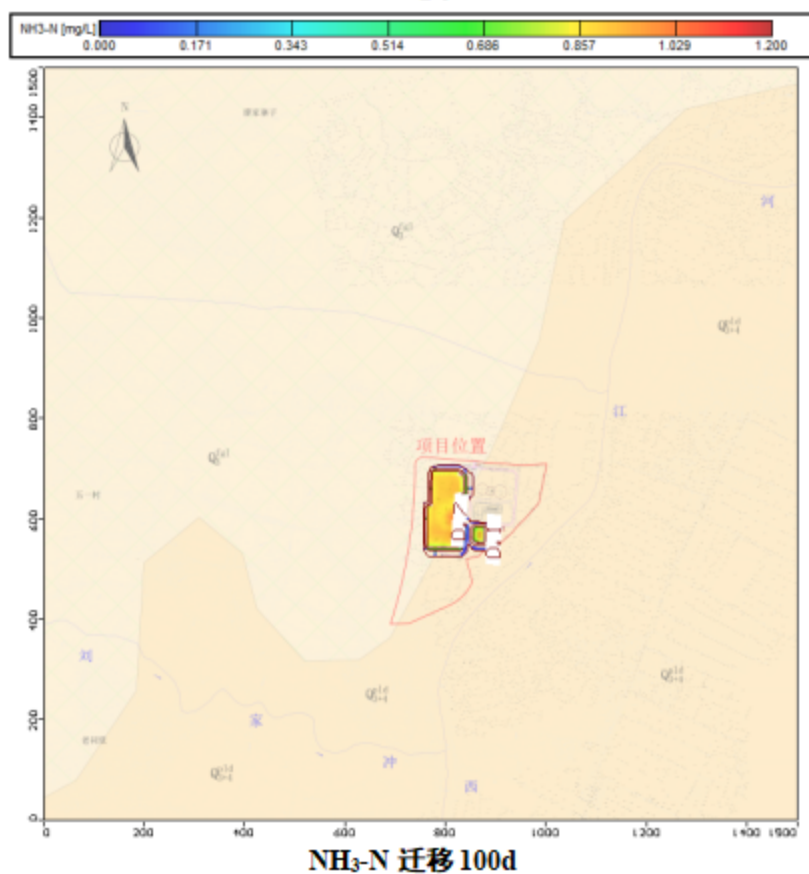
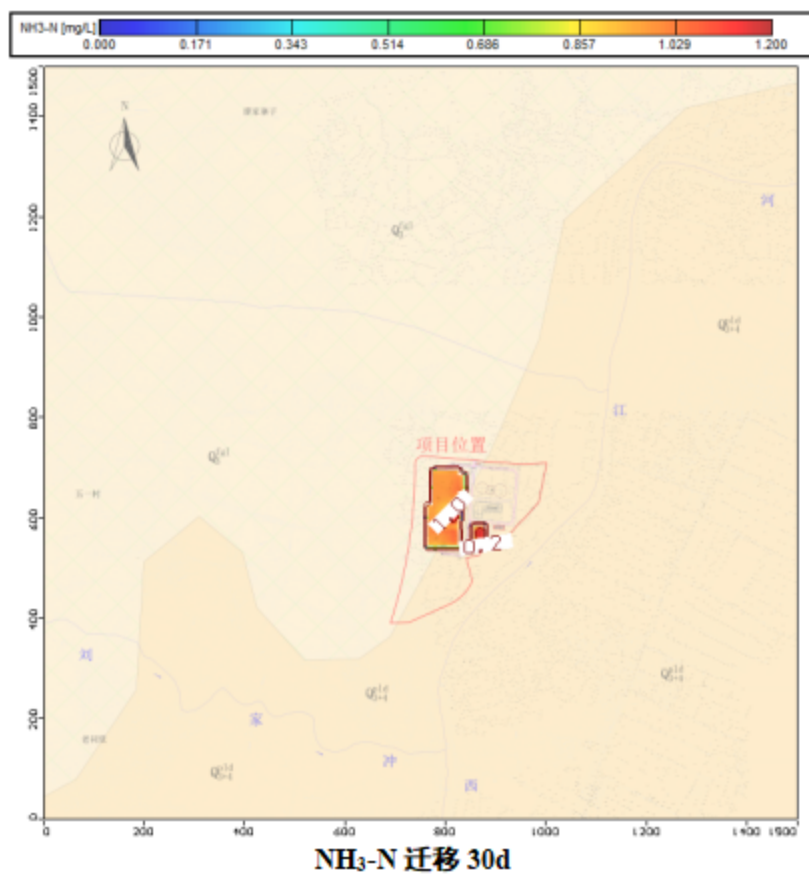
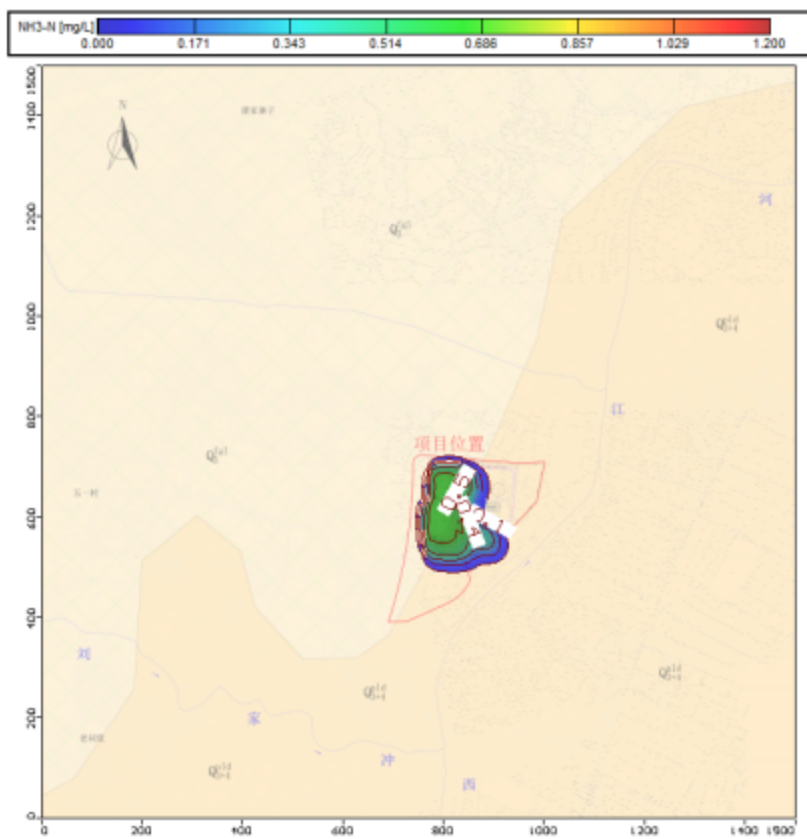
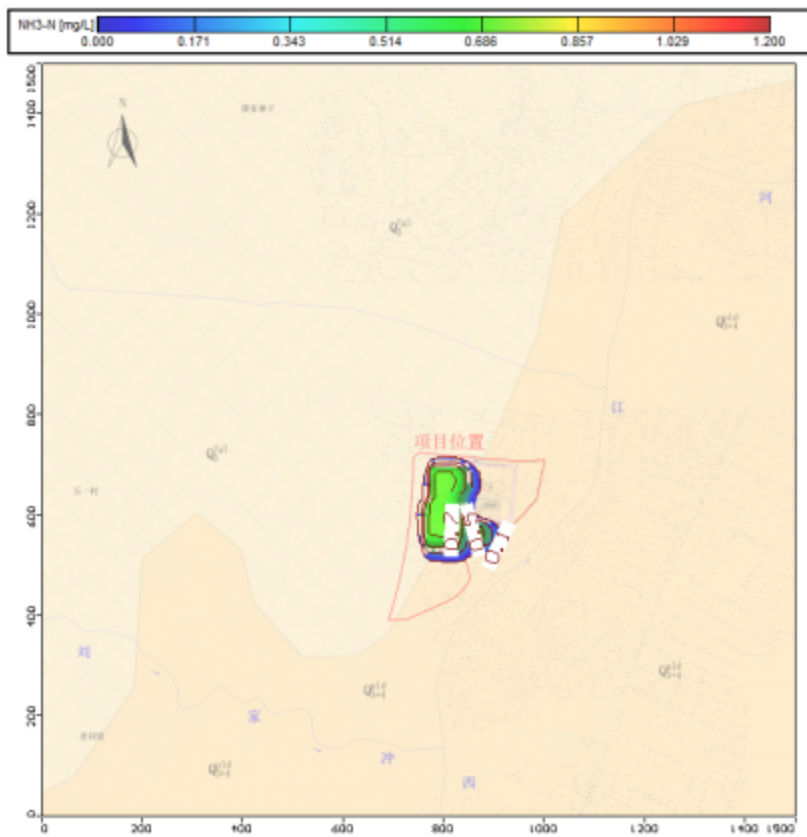
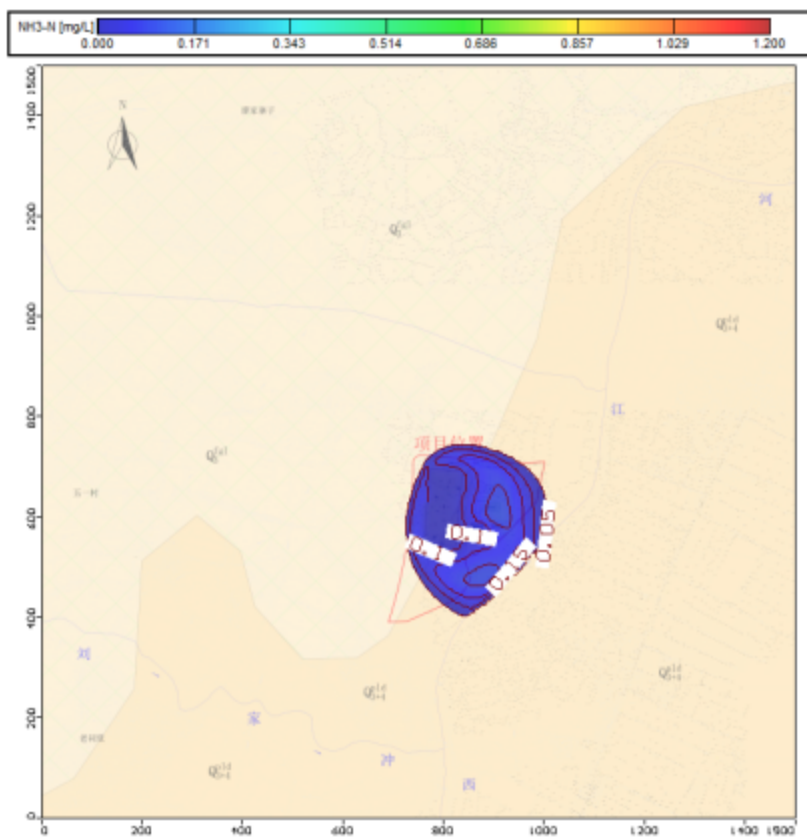
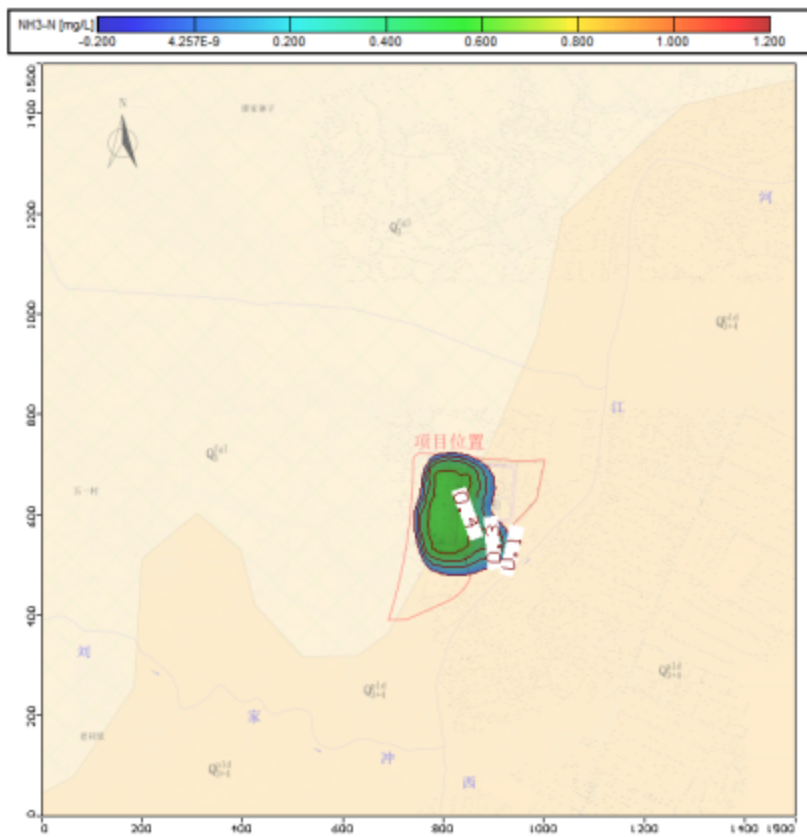


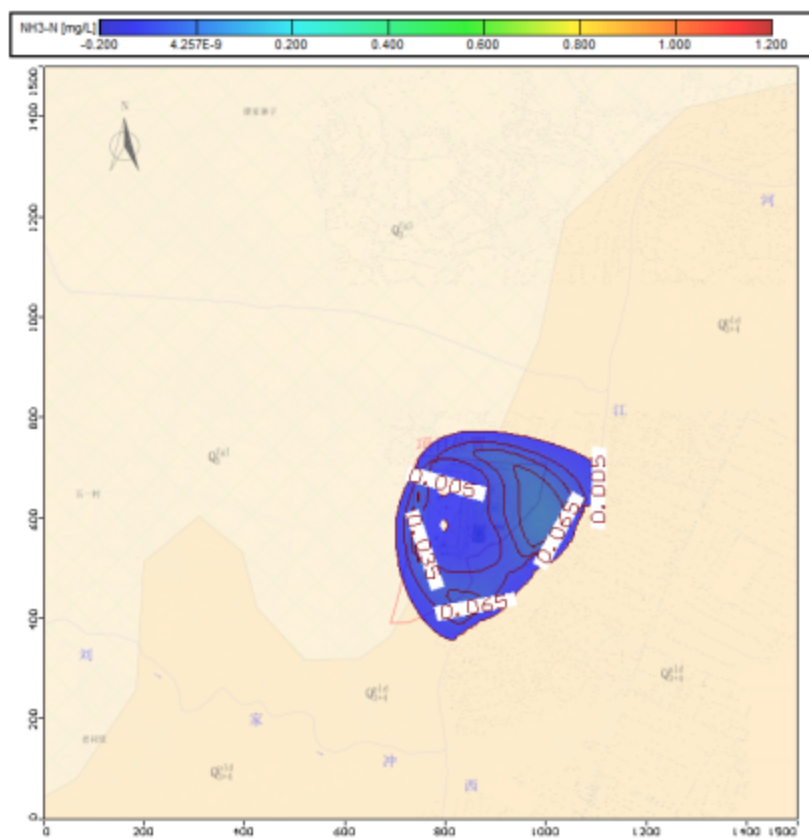
图 4.2.2.2-3 非正常状况项目区 COD_{Mn} 贡献值迁移图 (mg/L)





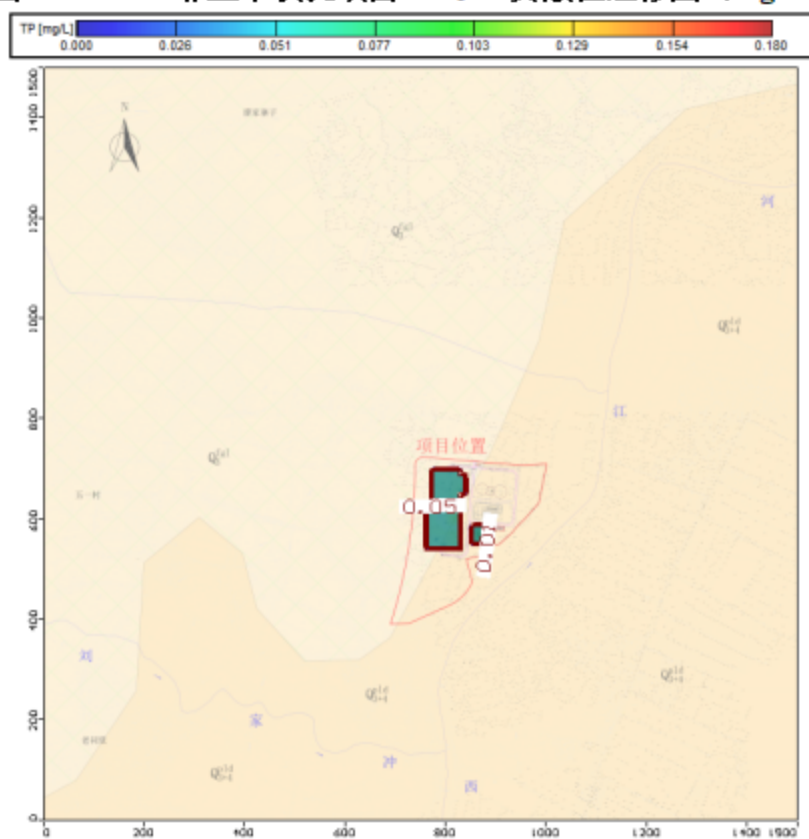




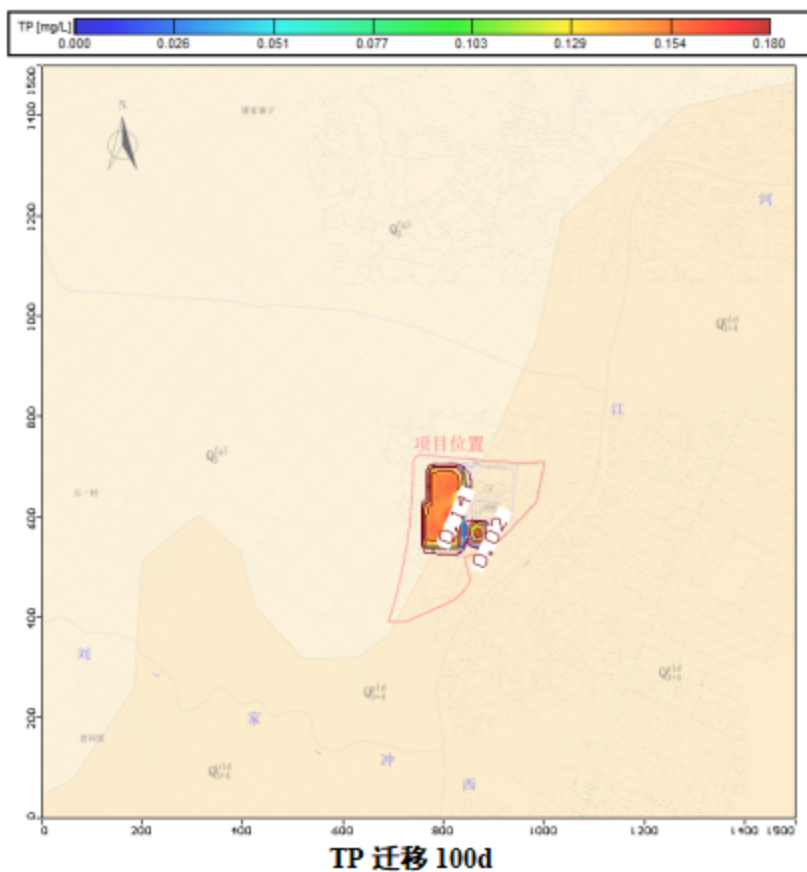
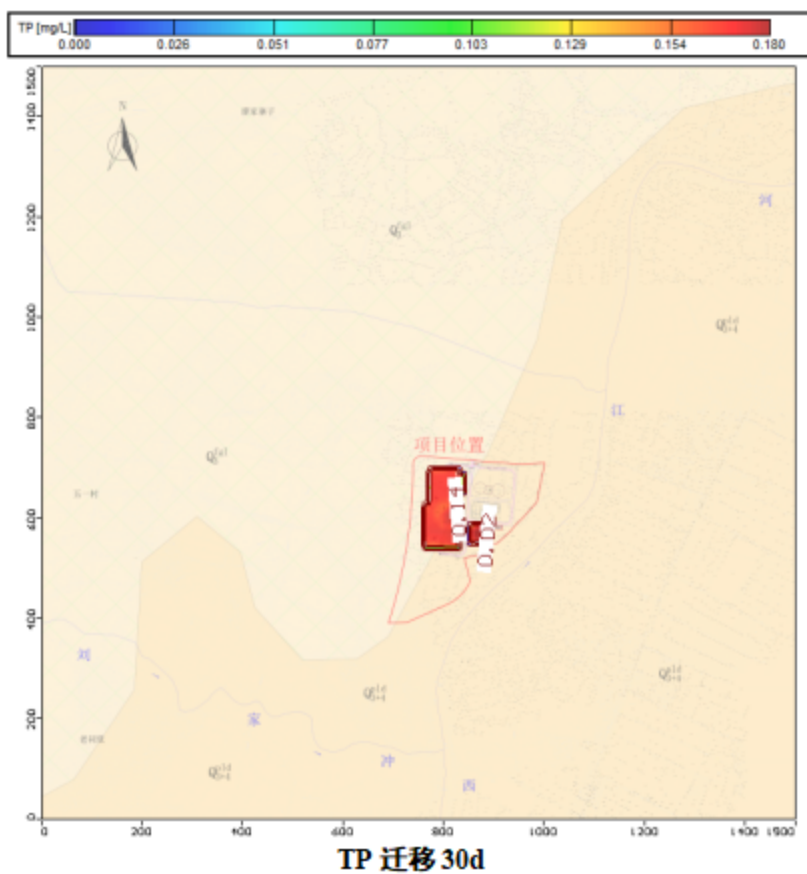


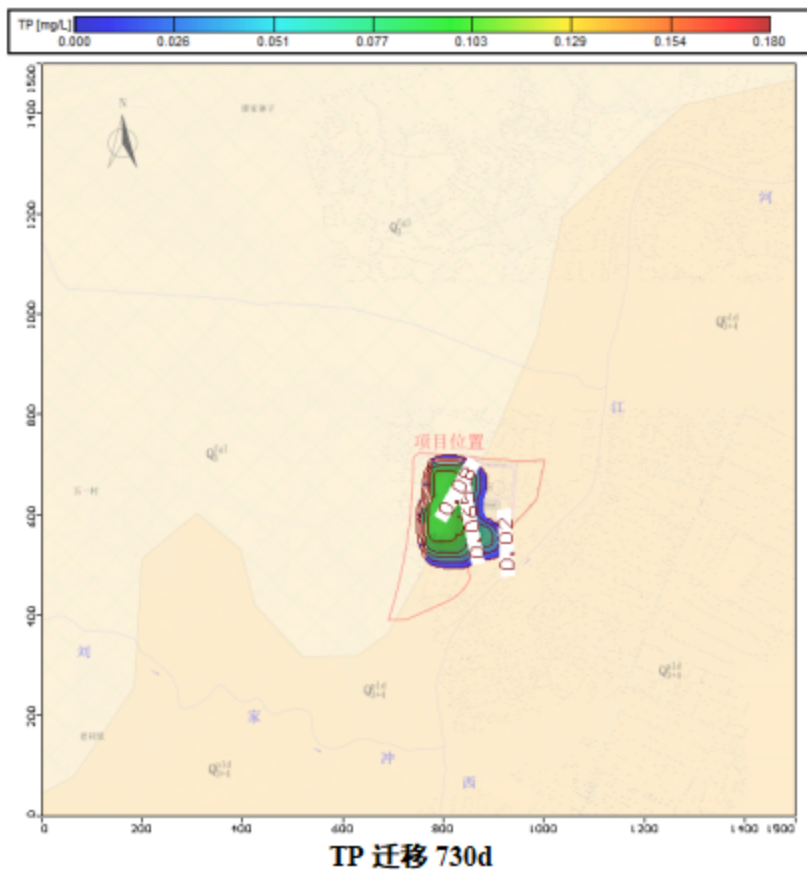
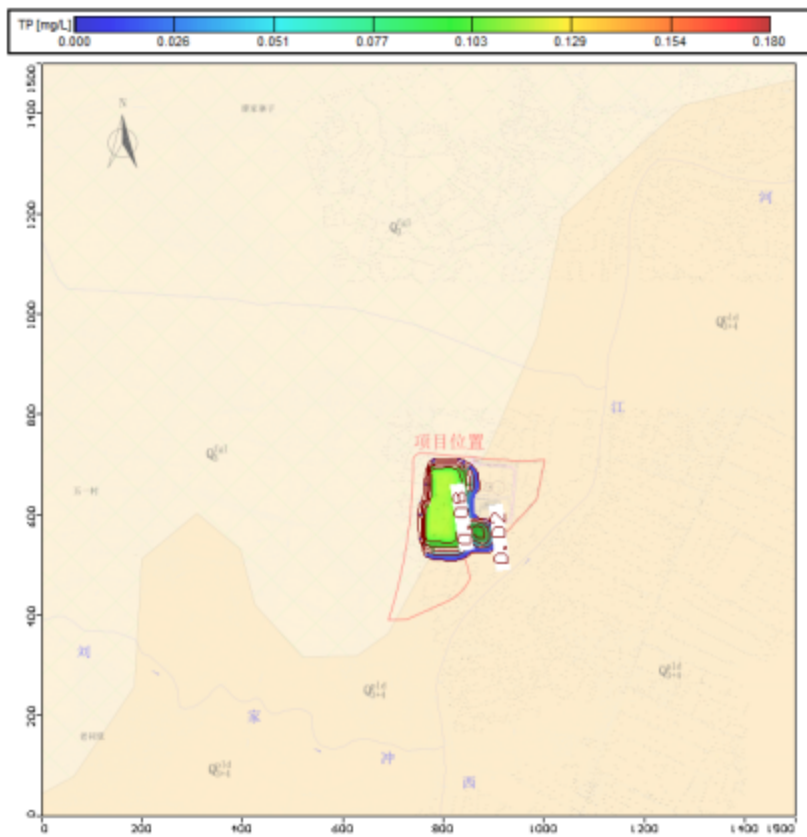
NH₃-N 迁移 7300d

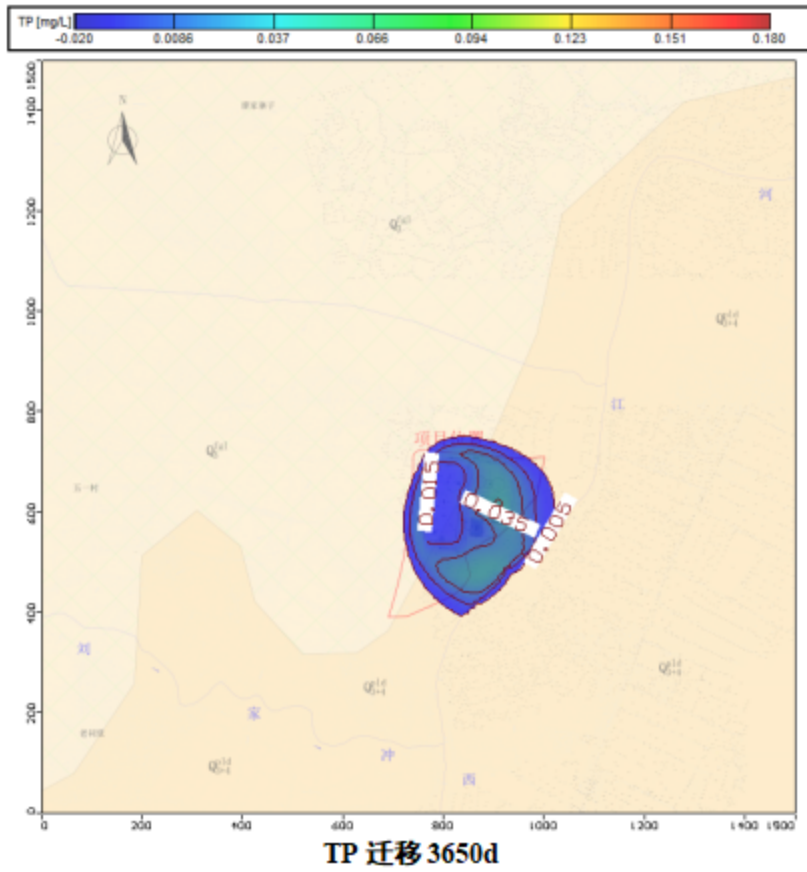
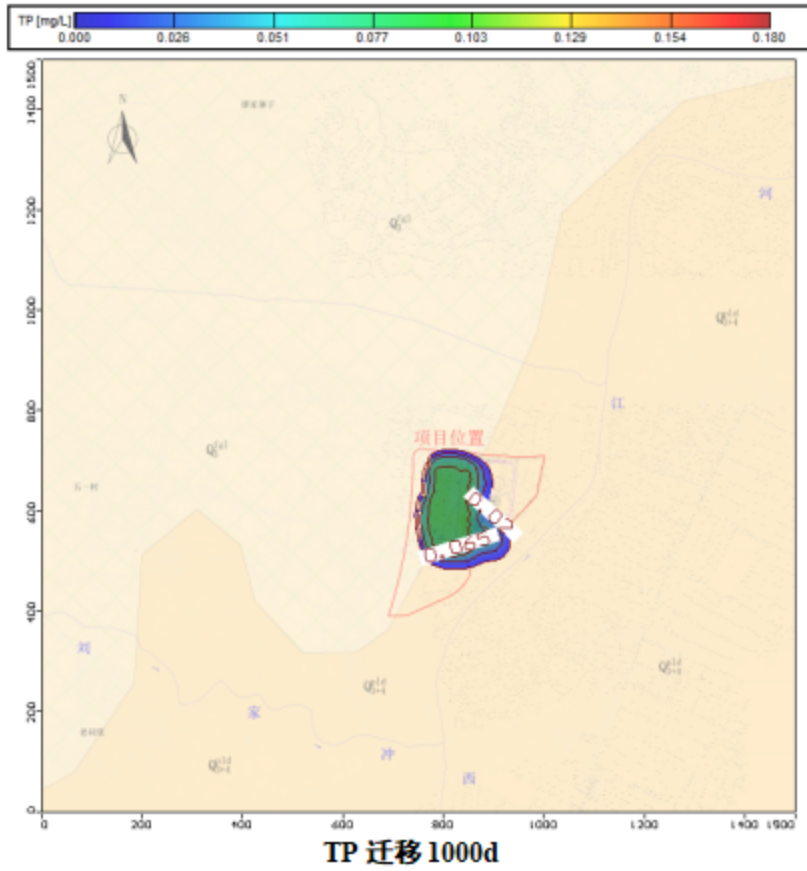
图 4.2.2.2-4 非正常状况项目 NH₃-N 贡献值迁移图 (mg/L)



TP 迁移 10d







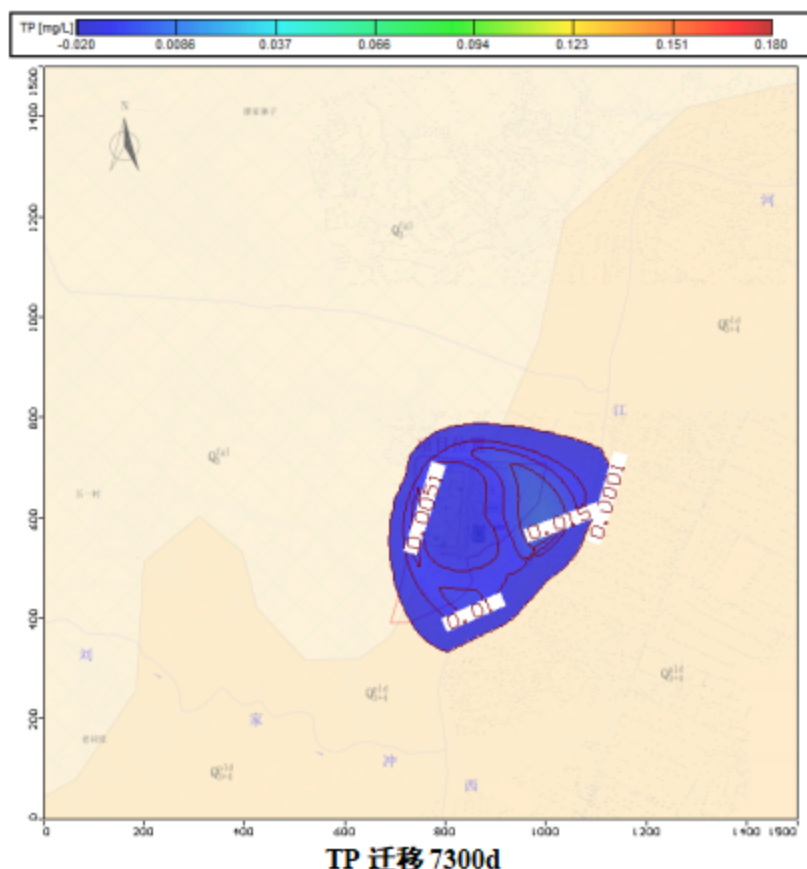


图 4.2.2.2-5 非正常状况项目 TP 贡献值迁移图 (mg/L)

由上图可知，各预测因子各预测时段地下水污染物最高浓度贡献值统计见下表：

表 4.2.2.2-6 非正常状况下项目运行对地下水中污染物最高浓度限值

污染物	非正常状况 (mg/L)								地下水Ⅲ类水标准
	10d	30d	100d	365d	730d	1000d	3650d	7300d	
COD _{Mn}	0.2	3.5	3.5	2.5	2.0	1.4	0.8	0.41	≤3mg/L
氨氮	0.3	1.0	0.7	0.7	0.5	0.4	0.15	0.065	≤0.5mg/L
TP	0.05	0.14	0.14	0.08	0.08	0.065	0.035	0.015	-

根据预测结果，本项目非正常状况发生后进入地下水系统的各污染因子自项目厂区向其东侧方向运移最终排泄至项目区最低排泄基准面西江河。根据预测结果，非正常运行状况发生后 30d，本项目厂区边界监测井监测到 COD_{Mn}、NH₃-N 浓度明显增大，此时，污水处理厂停止运行，进行检修。因非正常状况污水处理厂废水仅在非正常状况发生后一定时段（1~30d）注入含水层，但相对于 20a 的预测时长，下渗时间较短，因此距各泄露池体不同距离位置的污染物贡献值仍表现为单波特征。

本项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准（ $COD_{Mn} \leq 3.0 \text{mg/L}$ 、 $NH_3-N \leq 0.5 \text{mg/L}$ ），分析非正常运行状况污染源浓度变化趋势，非正常状况发生后，叠加背景值（ $COD_{Mn}=2.70 \text{mg/L}$ 、 $NH_3-N=0.156 \text{mg/L}$ ） COD_{Mn} 、 NH_3-N 最大浓度分别为 6.20mg/L 、 1.156mg/L ， COD_{Mn} 、 NH_3-N 均在项目区至西江河范围超标， COD_{Mn} 超标时间集中于非正常状况发生后 0~20a， NH_3-N 超标时间集中于非正常状况发生后 0~10a。 TP 未列入《地下水质量标准》本次以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体作为参考标准（ $TP \leq 0.2 \text{mg/L}$ ）， TP 最大贡献浓度为 0.14mg/L ，未超过参考标准。非正常运行状况下，各污染物下渗进入地下水系统后，将污染本项目区下伏含水层，且地下水恢复至背景水平至少需要 30a 时间，因此应尽量避免非正常状况发生。

4.2.2.3 项目工程对地下水环境影响分析

正常运行状况，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求，并借鉴《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），污泥浓缩脱水间采用刚性+柔性防渗+防腐措施，即采用 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构。粗格栅、中格栅，细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR 生化池、MBR 膜池、贮泥池、臭氧接触池等涉及污水的主要构筑物均采用与厚度 $Mb \geq 6.0 \text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的厚度为 30cm，抗渗等级为 P8（渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）的混凝土防渗措施。MBR 膜设备间、进水仪表间、出水仪表间采用防渗性能与厚度 $Mb \geq 1.5 \text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的，厚度不低于 30cm、强度 C25 抗渗等级为 P6（渗透系数 $\leq 0.49 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）的混凝土防渗结构。变配电间、臭氧发生间、加氯加药间、综合楼、门卫室采用一般地面硬化。在采取上述措施后，本项目正常运行状况下仅可能出现少量废水下渗，对地下水环境影响较小

非正常状况发生后，叠加背景值（ $COD_{Mn}=2.70 \text{mg/L}$ 、 $NH_3-N=0.156 \text{mg/L}$ ） COD_{Mn} 、 NH_3-N 最大浓度分别为 6.20mg/L 、 1.156mg/L ， COD_{Mn} 、 NH_3-N 均在项目区至西江河范围超标， COD_{Mn} 超标时间集中于非正常状况发生后 0~20a， NH_3-N 超标时间集中于非正常状况发生后 0~10a。 TP 未列入《地下水质量标准》本次以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体作为参考标准

($TP \leq 0.2 \text{mg/L}$)，TP 最大贡献浓度为 0.14mg/L ，未超过参考标准。非正常运行状况下，各污染物下渗进入地下水系统后，将污染本项目区下伏含水层，且地下水恢复至背景水平至少需要 30a 时间，因此应尽量避免非正常状况发生。

环评要求本项目运行过程中，于项目下游布设地下水水质监测井，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，立刻采取有效措施（如水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

4.2.3 大气环境影响评价

4.2.3.1 污染源情况

根据工程分析，结合本项目污水处理工艺流程、各构筑物布置及功能分区，确定本项目恶臭源主要分布在污水预处理区（粗格栅、提升泵房、中格栅、细格栅、曝气沉砂池、精细格栅、调节池）、生化处理部分（AAOA 生化池及 MBR 膜池）和污泥脱水间及贮泥池。

本项目污泥脱水间拟对房间进行整体抽风（收集率 90%），贮泥池为密闭结构，对污泥脱水间的废气进行收集，收集后的臭气进入除臭设备 3（生物滤床）进行处理，处理达标后，经 1 根 15 排气筒排放；对其余池体考虑加盖密闭处理后，整体抽风收集（收集率 90%），收集后的臭气分别进入除臭设备 1 和除臭设备 2（生物滤床），处理达标后，分别经 1 根 15 排气筒排放。本项目废气有组织排放情况，具体见表 4.2.3.1-1：

表 4.2.3.1-1 项目恶臭气体有组织排放量情况

排气筒编号	废气种类	排放参数			污染物名称	处理前		处理后		处理效率 (%)	处理措施	评价标准	
		排气总量 (m ³ /h)	排气筒数 (根)	排放高度 (m)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1	预处理区	15000	1	15	氨	0.082	0.00123	0.0082	0.000123	90	生物滤床	/	4.9
					H ₂ S	0.051	0.00769	0.0051	0.000769	90		/	0.33
2	生化处理区	15000	1	15	氨	0.015	0.00023	0.0015	0.000023	90	生物滤床	/	4.9
					H ₂ S	0.046	0.00070	0.0046	0.000070	90		/	0.33
3	污泥处理区	3000	1	15	氨	0.690	0.00207	0.0690	0.000207	90	生物滤床	/	4.9
					H ₂ S	1.12	0.00375	0.249	0.000375	90		/	0.33

表 4.2.3.1-2 本项目恶臭气体无组织排放情况

污染源名称	污染物	产生量 (kg/h)	排放量 (kg/h)
预处理区	氨	0.000137	0.000137
	硫化氢	0.000885	0.000885
生化处理单元	氨	0.000026	0.000026
	硫化氢	0.000078	0.000078
污泥处理区	氨	0.000233	0.000233
	硫化氢	0.000375	0.000375
合计	氨	0.000396	0.000396
	硫化氢	0.001338	0.001338

4.2.3.2 评价等级判断

1、评价因子

根据工程分析,结合本项目特征,项目运营过程中排放的废气主要为氨和硫化氢,本次选取氨及硫化氢作为大气环境影响评价因子。

表 4.2.3.2-1 项目评价因子和评价标准一览表

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氨	小时均值	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染空气质量浓度参考限值要求
硫化氢	小时均值	10	

2、估算模式参数

本次大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的 AERSCREEN 模型进行预测,计算各预测因子最大落地地面浓度值。

根据项目所在地环境特点,项目估算模型参数详见下表:

表 4.2.3.2-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	60000 人
	最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	36.2
	最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-1.7
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形分辨率/m	90m
是否考虑岸边垂烟	考虑岸边垂烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

3、污染源估算模式预测结果

根据项目所在地环境特点,项目估算结果详见下表:

表 4.2.3.2-3 本项目正常工况下废气污染物预测结果表（有组织）

距离中心下风向距离 D (m)	1#生化处理单元			
	氨		硫化氢	
	下风向预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	下风向预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
10	3.097E-09	1.54850E-009	1.91285E-09	1.91285E-008
50	0.028935	1.44675E-002	0.0178716	1.78716E-001
100	0.046005	2.30025E-002	0.0284149	2.84149E-001
200	0.072462	3.62310E-002	0.0447559	4.47559E-001
300	0.10384	5.19200E-002	0.0641365	6.41365E-001
311	0.10398	5.19900E-002	0.0642229	6.42229E-001
400	0.098567	4.92835E-002	0.0608796	6.08796E-001
500	0.087439	4.37195E-002	0.0540064	5.40064E-001
...
2500	0.015487	7.74350E-003	0.0095655	9.56550E-002
标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200		10	
下风向最大浓度	0.10398		0.0642229	
最大占标率%	0.005199		0.642229	
下风距离 (m)	311		311	
距离中心下风向距离 D (m)	2#预处理单元			
	氨		硫化氢	
	下风向预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	下风向预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
10	5.7386E-11	2.86930E-011	1.73069E-10	1.73069E-009
50	0.00053615	2.68075E-004	0.00161696	1.61696E-002
100	0.00085244	4.26220E-004	0.00257085	2.57085E-002
200	0.0013427	6.71350E-004	0.00404941	4.04941E-002
300	0.0019241	9.62050E-004	0.00580284	5.80284E-002
311	0.0019267	9.63350E-004	0.00581068	5.81068E-002
400	0.0018264	9.13200E-004	0.00550819	5.50819E-002
500	0.0016202	8.10100E-004	0.00488632	4.88632E-002
...
2500	0.00028696	1.43480E-004	0.000865435	8.65435E-003
标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200		10	
下风向最大浓度	0.0019267		0.00581068	
最大占标率%	0.000096335		0.00581068	
下风距离 (m)	311		311	
距离中心下风向距离 D (m)	3#污泥处理单元			
	氨		硫化氢	
	下风向预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	下风向预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
10	1.2977E-09	6.48850E-010	2.27667E-09	2.27667E-008
50	0.012976	6.48800E-003	0.0227649	2.27649E-001
100	0.013944	6.97200E-003	0.0244632	2.44632E-001
200	0.012148	6.07400E-003	0.0213123	2.13123E-001
300	0.017408	8.70400E-003	0.0305404	3.05404E-001
311	0.017432	8.71600E-003	0.0305825	3.05825E-001
400	0.016524	8.26200E-003	0.0289895	2.89895E-001
500	0.014659	7.32950E-003	0.0257175	2.57175E-001
...
2500	0.0025963	1.29815E-003	0.00455491	4.55491E-002

标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	10
下风向最大浓度	0.017432	0.0305825
最大占标率%	0.0008716	0.305825
下风距离(m)	311	311

表 4.2.3.2-4 本项目正常工况下废气污染物预测结果表（无组织）

无组织排放单元	污染物	最大地面浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大落地浓度 地点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 占标率 $P_i(\%)$
地下工艺区 (预处理区、生化处理区、 污泥处理区)地面若干个 排风口形成的矩形区域	氨	0.19131	150	200	0.0095655
	硫化氢	0.989885	103	10	9.89885

通过采用 AERSCREEN 估算模式对项目正常工况下废气排放情况进行计算结果显示,在正常工况下,项目最大占标率为地下工艺区(预处理区、生化处理区、污泥处理区)地面若干个排风口形成的矩形区域无组织排放中的硫化氢,占标率为 9.89885% (<10%),因此本项目大气环境影响评价等级为二级评价。

4.2.3.3 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.8-2018 要求:“二级评价项目不进行进一步预测和评价,只对污染物排放量进行核算,污染物排放量核算表包括有组织及无组织排放量核算表、大气污染物年排放量核算表、非正常排放量核算表等”。因此,本项目污染物排放量核算主要包括有组织及无组织排放量核算、大气污染物年排放量核算、非正常排放量核算等内容,具体如下:

表 4.2.3.3-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

产生位置	污染物	年排放量 (t/a)
预处理单元	氨	0.0011
	硫化氢	0.0067
生化处理单元	氨	0.0002
	硫化氢	0.0006
污泥处理单元	氨	0.0018
	硫化氢	0.0033
合计	氨	0.0031
	硫化氢	0.0106

表 4.2.3.3-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

排放单元	污染物	年排放量 (t/a)
地下工艺区 (预处理区、生化处理区、污泥处理区) 地面若干个排风口形成的矩形区域	氨	0.0035
	硫化氢	0.0117

项目非正常工况主要考虑废气处理设施维护不到位,填料未定期更换、生物附着效果不理想等情况,处理效率降低到设计处理效率的一半。项目非正常排放核算详见下表:

表 4.2.3.3-3 项目非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
1#	预处理单元	废气处理设施维护	氨	0.082	0.00123	0.5h	1次	加强废气处理系统的维护； 生物填料定期更换
			硫化氢	0.051	0.00769	0.5h	1次	
2#	生化处理单元	不到位，填料未定期更换、生物附着效果不理想	氨	0.015	0.00023	0.5h	1次	
			硫化氢	0.046	0.00070	0.5h	1次	
3#	污泥处理单元		氨	0.690	0.00207	0.5h	1次	
			硫化氢	1.12	0.00375	0.5h	1次	

4.2.3.4 卫生防护距离

卫生防护距离的计算方法采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法（GB/T1203-91）》所指定的方法：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

L—工业企业所需的卫生防护距离（m）；

r—有害气体无组织排放浓度所产生单位的等效半径（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。

表 4.2.3.4-1 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	148.25
	>4	530	350	260	530	350	260	290	148.25	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

表 4.2.3.4-2 卫生防护距离计算表

污染源	污染物	年平均风速 (m/s)	面积 (m ²)	排放速率 (kg/h)	计算卫生防护距离 (m)	核定卫生防护距离 (m)
地下工艺区 (预处理区、生化处理区、污泥处理区) 地面若干个排风口形成的矩形区域	氨	1.2	14000	0.000396	0.031	100
	硫化氢			0.001338	2.899	

按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定：

无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

因此，本项目以地下工艺区（预处理区、生化处理区、污泥处理区）地面若干个排风口形成的矩形区域边界设置 100m 的卫生防护距离。

环评要求：在本项目卫生防护距离范围内不得新建医院、学校、集中居住区、食品制药企业及其他对大气环境敏感的目标。

综上分析可知，本项目按环评要求设置卫生防护距离后，恶臭排放对周围大气环境不会造成不利影响。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1 主要噪声源情况

本项目噪声主要来源于各类泵、风机、电机，噪声多为中低频，声级值范围 80~95dB (A)。本项目噪声源均设置于地下，通过建筑隔声以及采取消声、减振的方式来确保厂界达标。项目主要产噪设备噪声源强及降噪措施见下表：

表 4.2.4.1-1 主要噪声源及源强 单位：dB (A)

产生源	源强	治理措施	位置	治理后地面噪声值
鼓风机	95	设置于地下，独立机房、进口处设置带过滤器的消音器、房间采用吸音墙裙和吸音吊顶	地下	<65
污水提升泵	80	设置于地下，设在污水提升泵房内，地埋式，潜水排污泵、基础减振、厂房隔离	地下	<50
污泥脱水机	85	设置于地下，基础减振，房间隔声	地下	<50
厂区内各类水泵	85	设置于地下，减震、厂房隔声	地下	<50

4.2.4.2 评价方法和预测模式

本评价拟采用噪声衰减模式对降噪后的环境影响进行预测。

噪声衰减模式：

$$L_p = L_w - 20lgr - K$$

式中： L_p ……距离声源 r 米处的声压级；

L_w ……声源声功率级；

r ……距离声源中心的距离；

对于同一声源可知 r_1 和 r_2 处声压级 L_1 和 L_2 间关系为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

根据实际情况将个噪声源贡献结果与本底进行能量叠加，得到该处噪声预测值。预测点位的设置同现状测点一致，分别为厂界四个方向。

经计算，本项目厂界噪声预测值见下表。

表 4.2.4.2-1 项目噪声预测值 单位：dB(A)

测点编号	点位	贡献值		本底值	预测值	评价结果
1#	东侧厂界	42.8	昼间	46	47.7	达标
			夜间	42	45.4	达标
2#	南侧厂界	38.9	昼间	46	46.7	达标
			夜间	43	44.4	达标
3#	西侧厂界	40.6	昼间	49	49.6	达标
			夜间	46	47.1	达标
4#	北侧厂界	41.9	昼间	47	48.2	达标
			夜间	45	46.7	达标

4.2.4.3 预测结果

预测结果表明，通过减振、隔声、消声等设施处理后，厂界处的噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准排放限值。且本项目噪声源均位于地下，地面为绿化公园，地下工艺区产生的噪声不会对区域声环境造成明显影响。

4.2.5 固体废物环境影响分析

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化，最大限度降低对环境的不利影响。

本环评主要对本项目的固体废物的暂存、处置过程对环境的影响进行分析。

4.2.5.1 固体废物产生及处置情况

根据工程分析，本项目固废分为待鉴定废物、危险废物及一般废物三大类。

1、一般废物：格栅渣、砂砾、生活垃圾，废包装材料由市政统一清运。废弃填料由供应商回收，餐厨垃圾交由有资质的单位进行处理。

2、危险废物：实验室废液、废化学品包装、设备维修过程中产生的废机油、

沾染机油的废棉纱、废手套等均为危废送有危废处理资质的单位进行处理。

3、待鉴定废物：本项目待鉴定废物为污泥，本项目污泥脱水后污泥暂存于污泥脱水机房内设置的暂存区，泥饼先按照《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)进行鉴定，如属于危险废物，则运至危废处置单位进行集中处置；如经鉴定污泥不具有危险特性，则按照资源化、无害化的原则进行处理。

4.2.5.2 固体废物暂存环节影响分析

各类固体废物按照性质不同暂存于不同的区域，并对相关区域采取对应的防腐、防渗措施，并配置专人做好日常的巡查工作。

本项目在厂区内设置危险废物暂存间，暂存间地面采用采用 2mm 厚 HDPE 膜+30cm 厚 P8 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）防渗。并设置防泄托盘。在采取上述措施后，可确保废物正常暂存和事故状态不会对外环境造成不利影响。

4.2.5.3 危险废物处置可行性分析

本项目产生的危废种类包括 HW08 及 HW49。

根据四川省环保厅公布的四川省危险废物经营许可证持证企业基本情况(截至 2019 年 12 月 30 日)中已有持证企业的处理类别，列举可接纳项目危废的企业如下：

企业名称	营业证书编号	处理类别	规模	类别	产生量 (t/a)
中节能(攀枝花)清洁技术发展有限公司	510411051	HW01 医疗废物(831-003-01 除外), HW02 医药废物, HW03 废药物、药品, HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, HW07 热处理含氰废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物, HW09 油/水、烃/水混合物或乳液, HW11 精(蒸)馏残渣, HW12 染料、涂料废物, HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW15 爆炸性废物(代码为 900-018-15)、HW16 感光材料废物, HW17 表面处理废物, HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基化合物废物、HW20 含铍废物, HW21 含铬废物, HW22 含铜废物, HW23 含锌废物, HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW29 含汞废物(900-023-29 除外)、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氰化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、	27750	HW06	1.2
				HW49	2

		HW47 含钡废物、HW48 有色金属冶炼废物、 HW49 其他废物 、HW50 废催化剂。			
四川省 中明环境 治理有限 公司	5114020 22	HW02、HW03、HW04、HW05、 HW06 、HW07、 HW08、HW09、HW11、 HW12 （264-009-12、 264-010-12、264-011-12 除外）、HW13、HW16、 HW17、HW18、HW19、HW21、HW22、HW23、 HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW31 （384-004-31、421-001-31 除外）、HW32、HW33、 HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、 HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、 HW49 （309-001-49、900-039-49、900-040-49、900-041-49 （含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装 物、容器；含有或沾染感染性危险废物的过滤吸 附介质除外）、900-042-49（不含感染性）、 900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49、 本类别中无法确定理化特性的危险废物除外）、 HW50。	105002.5 吨/年（其 中：焚烧 32100 吨/ 年，物化 33000 吨/ 年，填埋 29902.5 吨/ 年，废线路 板（废物代 码 900-045-49 ）10000 吨 /年）	HW06	1.2
			HW49	2	
成都兴 蓉环保 科技股 份有限 公司	5101120 52	HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物， HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 ， HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿 物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳液， HW11 精(蒸)馏残渣， HW12 染料、涂料废物 ， HW13 有机树脂类废物 ， HW16 感光材料废物 ， HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置残渣，HW20 含铍废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物， HW23 含锌废物，HW24 含砷废物，HW29 含汞废 物（900-023-29、900-024-29 除外），HW31 含铅 废物，HW33 无机氰化物废物，HW34 废酸，HW35 废碱，HW36 石棉废物，HW37 有机磷化合物废 物，HW39 含酚废物， HW46 含镍废物 ，HW47 含钡废物，HW48 有色金属冶炼废物， HW49 其 他废物 ，HW50 废催化剂。	32600	HW06	1.2
			HW49	2	

因此，本项目运行产生的危险废物均可由有资质单位接纳后统一处理。

4.2.5.4 危险废物运输环节影响分析

危险废物定期用专用运输车辆分类外运至有相关处理资质的处置单位进行处理。危险废物处置公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效地防止临时存放过程中的二次污染。

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

1、做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

2、废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解

所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

3、处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

4、危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

5、一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

4.2.5.5 固体废物的管理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

公司在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物及废液必须落实具体去向，向环保主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些废物管理和统计措施可以保证产生的废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

4.2.6 土壤环境影响预测与分析

4.2.6.1 土壤环境污染和影响识别

(1) 土壤环境影响评价类别

本项目为工业污水处理工程，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“电力热力燃气及水生产和供应业”中“工业废水处理”项目，因此本项目土壤环境影响评价项目类别为Ⅱ类。

（2）影响识别

项目对土壤的潜在污染主要是来自于工业污水处理池体泄露，废水渗漏以及运营过程中产生的恶臭污染物，污染物主要包括 pH、COD、硫化氢、氨等。

本项目对土壤的影响类型和途径见下表。本项目土壤环境影响识别见下表。

表 4.2.6.1-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入
建设期	/	√	√
运营期	√	√	√
服务期满后	/	/	/

项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 4.2.6.1-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标 a	特征因子	备注 b
污水预处理区（①粗格栅、提升泵房、中格栅、细格栅、曝气沉砂池、精细格栅、调节池）、生化处理部分（AAOA 生化池及 MBR 膜池）和污泥脱水间及贮泥池以及除臭设备	污水前处理、生化处理、污泥部分以及恶臭处理	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S	/	连续
废水处理池体、污泥脱水间、危废暂存间、污水输送管道	污水处理全过程	垂直渗入	COD、BOD、氨氮、总氮、总磷	/	事故
污水收集、处理全过程	污水收集、处理	地面漫流	COD、BOD、氨氮、总氮、总磷	/	事故

a 根据工程分析结果填写

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；设计大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

4.2.6.2 评价等级和评价范围

本项目为工业污水处理工程，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“电力热力燃气及水生产和供应业”中“工业废水处理”项目，因此本项目土壤环境影响评价项目类别为Ⅱ类。导则将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），本项目占地面积 5.76hm²，大于 5hm² 小于 50hm²，占地规模属于中型。项目所在地属于新都高新技术产业园内，但项目西侧隔园区道路用地规划为商业兼住宅用地，因此土壤敏感程度为敏感。因此本项目土壤环境评价等级为二级。项目属污染影响型，土

壤评价范围为项目所在地及周边 200m 范围。

4.2.6.3 土壤现状调查

项目所在地为范围内地层主要由第四系全新统人工堆积（ Q_4^{al} ）人工填土、第四系全新统冲洪积（ Q_4^{al+pl} ）粉质黏土、粉土、细砂和卵石组成。项目所在地土地土壤理化特性调查结果如下。

表 4.2.6.3-1 项目所在地土地土壤理化特性调查结果

点号	厂区内	时间	2020年10月
	层次	人工堆积层	
现场调查	颜色	杂色	
	结构	粉质黏土素填土	
	质地	稍湿	
监测测定	pH（无量纲）	6.79	
	阳离子交换量[cmol(+)/kg]	9.25	
	容重 g/cm^3	1.02	

根据监测，项目区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准要求。

4.2.6.4 土壤污染防治措施及影响分析

1、源头控制措施

从污水输送、处理、污染处理装置等全过程控制污水泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

(1) 大气沉降

本项目针对各类废气污染物采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，具体措施如下：

项目厂区内设置三套生物滤池脱臭装置，同时配备完善的废气收集系统，例

如密闭、加盖以及管网等，对项目污水处理过程中产生的恶臭污染物进行处理，处理后的尾气通过 15m 排气筒排放。经处理后，排气筒排放的 NH_3 、 H_2S 均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。

（2）地面漫流

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。同时项目一旦发生故障，立即切断污水外排口，企业将废水排入自建调节池，停止将废水送入污水处理厂，若 8 小时之内故障仍未排除，园区排水大户企业需停产，待故障排除时才能恢复生产。待污水处理系统恢复正常使用后，再将事故池中的污水引到污水处理系统处理达标后外排，防止废水事故性风险排放。污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。加强监控和管理，安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题，避免污水事故性排放。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂，并立即报告有关部门，组织环保、城建、工业等部门事故应急小组，查清事故原因，分工负责，协调处理事故。

（3）垂直入渗

厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。其中地下池体层以及化验室、仓库维修间、发电机房、危废暂存间、在线监测间、配套提升泵站。其中，危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，采用 2mm 厚 HDPE 膜+20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）防渗；其余构筑物按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区要求设置防渗措施，采用与厚度 $M_b=6\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的 30cm 厚 P6 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K=0.49 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）进行防渗。企业在管理方面严加管理，并严格落实相应的防渗措施可有效防治污水处理过程中因污水泄漏造成对区域土壤环境的污染。

本项目为污水处理工程，在采取了上述措施以后，相关污染物不会对区域土壤环境质量产生影响。因此，在落实本次环评提出的各项废气治理措施、地下水

污染防治措施的情况下,本项目的建设运行不会对区域土壤环境质量产生不良影响,项目的建设运行不会改变区域土壤环境质量功能。

4.2.6.5 土壤环境影响评价结论

本项目选址于新都区石板滩镇五一村,位于新都高新技术产业园。项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施,可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生,可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强,确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此,只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施,项目对区域土壤环境影响是可接受的。

4.2.7 小结

一、地表水环境影响:

1、本项目为污水处理工程,根据上述预测可知,废水经污水处理厂处理后出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求,其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准,尾水排入西江河。本项目的建设可使区域污染物 COD_{Cr} 进入水体排放总量将减少 1569.5t/a, BOD₅ 减少 985.5t/a、SS 减少 1131.5t/a、氨氮减少 142.35t/a、总氮减少 182.5t/a、总磷减少 23.0t/a。

2、经预测,西江河枯水期为最不利水文条件,本项目正常排放情况下,排污口(西江河右岸)附近 COD、氨氮和 TP 预测值均出现超标,最大预测浓度值为 23.89mg/L、2.51mg/L、0.209mg/L,分别超标 1.19 倍、2.51 倍、1.04 倍,经水体稀释降解后,至下游约 2.6km 处各污染因子基本恢复到河流本底浓度值水平。西江河最枯月平均流量状态、项目事故工况下,排污口附近 COD、氨氮、TP 浓度值均出现严重超标,将对西江河造成显著污染影响,因此应采取切实可行的防范措施,加强污水处理厂排水监管,杜绝非正常排放情况发生。

因此,本项目污水处理厂建成以后,尾水排入西江河对西江河水环境影响不大,同时,本项目建成以后可进一步削减区域入河污染物的排放量,有利于流域水环境质量改善,就对地表水环境影响因素而言,拟建项目的工程建设,本环评认为是可行的。

二、地下水环境影响:

本项目为新都高新技术产业园再生水厂一期工程。项目选址于位于成都市新都石板滩五一村。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016), 本项目属 I 类项目, 地下水环境敏感程度为“不敏感”, 根据 (HJ610-2016) 判定依据, 本项目地下水环境影响评价工作等级判定为“二”级。

(1) 环境水文地质现状

本项目位于沱江一级支流西江河左岸, 下伏含水层为侏罗纪中统灌口组碎屑岩风化裂隙含水层, 其地下水补给源主要为大气降雨及含水层侧向补给。接受补给以后, 地下水于碎屑岩风化裂隙带赋存、运移, 最终排泄至西江河。经调查, 当地地下水水质尚可, 无原生水文地质环境问题。

(2) 地下水环境污染防控措施

为防止项目运行过程中废水下渗污染地下水, 本专题要求本项目各拟建构筑物应采取分区防渗措施:

①重点防渗区

污泥浓缩脱水间用于处理污泥, 依据《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函[2010]192号), “专门处理工业废水(或同时处理少量生活污水)”的处理设施产生的污泥可能具有危险性, 应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)及《危险废物鉴别标准》对污泥进行危险性鉴别。“环评阶段无法对本项目运行过程中污泥固体废弃物类型进行鉴别, 从环保安全角度考虑, 环评建议建设单位在试生产前应先以危险废物要求管理和贮存污泥, 在建设项目竣工环保验收前进行毒性鉴别, 根据毒性浸出结果决定最终处置方式。因此安全起见, 环评要求污泥浓缩脱水间借鉴《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013), 采用刚性+柔性防渗+防腐措施, 即采用 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构, 地面防渗结构由下至上为: 混凝土底板(厚度 300mm, 抗渗等级为 P8)、600g/m²土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m²土工布、混凝土保护层(厚度 100mm)、环氧树脂防腐层。

粗格栅、中格栅, 细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR 生化池、MBR 膜池、贮泥池、臭氧接触池等涉及污水的主要构筑物均采用与厚度

$M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的厚度为 30cm，抗渗等级为 P8（渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）的混凝土防渗措施。

重点防渗区建议混凝土防渗结构由下至上为：压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土；150mm 厚粒径 5~32mm 碎石灌 M2.5 混合砂浆层；120mm 厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺 108 建筑胶），其中重点防渗区选取强度为 C30，抗渗等级为 P8 等级混凝土，一般防渗区选取 C25，P6 防渗等级混凝土；40mm 厚 C20 细石混凝土，随打随抹光（骨料用石灰石、白云石）。

②一般防渗区

MBR 膜设备间、进水仪表间、出水仪表间采用防渗性能与厚度 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的，厚度不低于 30cm、强度 C25 抗渗等级为 P6（渗透系数 $\leq 0.49 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）的混凝土防渗结构。

③简单防渗区

变配电间、臭氧发生间、加氯加药间、综合楼、门卫室采用一般地面硬化。具体防渗结构应由专业设计单位设计确定。

（3）地下水环境影响

1) 正常运行状况下项目工程对地下水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求，并借鉴《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），污泥浓缩脱水间采用刚性+柔性防渗+防腐措施，即采用 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构。粗格栅、中格栅，细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR 生化池、MBR 膜池、贮泥池、臭氧接触池等涉及污水的主要构筑物均采用与厚度 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的厚度为 30cm，抗渗等级为 P8（渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）的混凝土防渗措施。MBR 膜设备间、进水仪表间、出水仪表间采用防渗性能与厚度 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的，厚度不低于 30cm、强度 C25 抗渗等级为 P6（渗透系数 $\leq 0.49 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）的混凝土防渗结构。变配电间、臭氧发生间、加氯加药间、综合楼、门卫室采用一般地面硬化。在采取上述措施后，本项目正常运行状况下仅可能出现少量废水下渗，对地下水环境影响较小。

2) 非正常运行状况下项目工程对地下水环境影响分析

非正常状况发生后, 叠加背景值 ($\text{COD}_{\text{Mn}}=2.70\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}=0.156\text{mg/L}$) COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 最大浓度分别为 6.20mg/L 、 1.156mg/L , COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 均在项目区至西江河范围超标, COD_{Mn} 超标时间集中于非正常状况发生后 $0\sim 20\text{a}$, $\text{NH}_3\text{-N}$ 超标时间集中于非正常状况发生后 $0\sim 10\text{a}$ 。 TP 未列入《地下水质量标准》, 本次以《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体作为参考标准 ($\text{TP}\leq 0.2\text{mg/L}$), TP 最大贡献浓度为 0.14mg/L , 未超过参考标准。非正常运行状况下, 各污染物下渗进入地下水系统后, 将污染本项目区下伏含水层, 且地下水恢复至背景水平至少需要 30a 时间, 因此应尽量避免非正常状况发生。

环评要求本项目运行过程中, 于项目下游布设地下水水质监测井, 定期对地下水水质进行监测, 如发现水质异常, 立刻采取有效措施 (如水动力隔离技术) 阻止污染羽的扩散迁移, 将地下水控制在局部范围, 避免对厂区下游地下水造成污染。

(4) 地下水环境影响评价结论

综上所述, 本项目新都高新技术产业园再生水厂一期工程在认真落实本专题报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上, 项目建设对当地地下水环境影响可以接受, 从地下水环境保护角度而言, 项目建设可行。

三、大气环境影响评价

本项目运营期间, 食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放; 恶臭气体经生物滤池处理后经 15m 排气筒排放。本项目以地下工艺区 (预处理区、生化处理区、污泥处理区) 地面若干个排风口形成的矩形区域边界设置 100m 的卫生防护距离。

根据现场调查, 划定的卫生防护距离内主要为厂区、市政道路、绿地等, 不涉及敏感保护目标。环评要求: 在本项目卫生防护距离范围内不得新建医院、学校、集中居住区、食品制药企业及其他对大气环境敏感的目标。

四、噪声环境影响评价

预测结果表明, 通过减振、隔声、消声等设施处理后, 厂界处的噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准排放限值。且本项目噪声源均位于地下, 地面为绿化公园, 地下工艺区产生的噪声不会对区域声环境造成明显影响。

五、固废影响评价

本项目固废分为待鉴定废物、危险废物及一般废物三大类。

1、一般废物：格栅渣、砂砾、生活垃圾，废包装材料由市政统一清运。废弃填料由供应商回收，餐厨垃圾交由有资质的单位进行处理。

2、危险废物：实验室废液、废化学品包装、设备维修过程中产生的废机油、沾染机油的废棉纱、废手套等均为危废送有危废处理资质的单位进行处理。

3、待鉴定废物：本项目待鉴定废物为污泥，本项目污泥脱水后污泥暂存于污泥脱水机房内设置的暂存区，泥饼先按照《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)进行鉴定，如属于危险废物，则运至危废处置单位进行集中处置；如经鉴定污泥不具有危险特性，则按照资源化、无害化的原则进行处理。

在确保一般废物与固体废物分类收集、分类储存、分类处置的条件下，公司应进一步加强对固体废物的管理，严格控制危险废物贮存、运输、处置中的一系列操作规程，依法执行危险废物的五联单制度，尽可能将废物对环境污染的影响；同时项目危废暂存库将严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。项目产生的固体废弃物经上述处置措施处置后，去向合理明确，不会造成二次污染。

五、土壤环境影响评价

本项目选址于新都区石板滩镇五一村，位于新都高新技术产业园。项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

5.环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险,以建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)导致的危险物质环境损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监测及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据,使项目的风险事故影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。因此本评价把有毒有害物质的泄漏对厂界外的环境影响,对人群的健康影响作为本评价的重点。

本章节主要通过对主要风险进行调查,分析可能造成的影响程度,提出应急与缓解措施,使项目的环境风险可防控。

本章节主要通过对主要风险进行调查,分析可能造成的影响程度,提出应急与缓解措施,使项目的环境风险可防控。

5.1 风险调查

本项目为新都高新技术产业园再生水厂一期工程,项目建设运营过程中涉及的主要风险源包括本工程涉及的主要物料为 PAC(聚合氯化铝)、PAM(聚丙烯酰胺)、次氯酸钠。

(1) PAC(聚合氯化铝)

①理化性质:是一种符合性絮凝剂,新型高效的无机高分子产品。分子结构庞大,吸附能力强,净水效果优于所有传统的无机净水剂。投入原水后形成的絮凝体大,沉淀速度快,活性高,过滤性好。且对各种原水的适应性强,对水的PH值影响极小(PH值4-11)。不论原水浊度高低,废水污染物浓度大小,其净化效果显著。用量少:对设备、管道腐蚀性小,操作方便,投药量小,净化成本低。

②使用方法:将该产品(固体)与常温水按1/3的重量比边搅拌边投加,至完全溶解后,再加水稀释到所需要浓度,污水浓度100~500mg/L时投加量为

3~6mg/L。具体投加时，应根据水质情况进行水试，选出最佳投加量而后投用。

③包装及储存：固体为 25kg 袋装，内层塑料薄膜，外层塑料编织袋，产品应存放在室内干燥、通风、阴凉处，且勿受潮。

④安全卫生与防护：水处理剂产品有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上，要立即用水冲洗干净。生产和使用本品的人员要穿工作服、戴口罩、手套、穿长筒胶靴。生产设备要密封，车间通风应良好。

⑤危险特性：无燃烧和爆炸危险。

(2) PAM (聚丙烯酰胺)

①理化特性：线状水溶性高分子聚合物，外观为白色粉末状或无色粘稠胶体状，无臭、中性、溶于水，温度超过 120℃时易分解、几乎不溶于一般溶剂（苯、甲苯、乙醇、乙醚、丙酮、酯类等），仅在乙二醇、甘油、冰醋酸、甲酰胺、乳酸、丙烯酸等溶剂中能溶解 1%左右。

②毒害性：聚丙烯酰胺本身基本无毒，在进入人体后，绝大部分在短期内排出体外，很少被消化道吸收入。多数商品也不刺激皮肤，只有某些水解体可能有残余碱，当反复、长期接触时会有刺激性。

③危险特性：PAM 中残留的丙烯酰胺单体有毒，食品应用时要严格控制。单体丙烯酰胺为神经性致毒剂，对神经系统有损失作用，中毒后表现出肌体无力，运动失调等症状。

④用途：澄清净化、沉降促进、过滤促进聚丙烯酰胺分子中具有阳性基因 (-CONH₂)，能将分散于溶液中的悬浮粒子吸附和架桥，有着极强的絮凝作用。

(3) 次氯酸钠

①理化性质：微黄色溶液，有似氯气的气味。具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。易溶于水生成烧碱和次氯酸，次氯酸再分解生成氯化氢和新生氧，因新生氧的氧化能力很强，所以次氯酸钠是强氧化剂。其稳定度受光、热、重金属阳离子和 pH 值的影响。

②毒害性：LD₅₀：8500mg/kg(大鼠经口)。经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。吸入次氯酸气雾可引起呼吸道反应，甚至发生肺水肿。大量口服腐蚀消化道，可产生高铁血红蛋白血症。

③危险特性：具有强氧化性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与可燃性、还原性物质反应很剧烈，与酸反应也会放出氯气。具有腐蚀性。

④储存条件：储存注意事项储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

5.1.1 建设项目风险源调查

本项目运营期涉及的主要化学品见表 5.1-1。

表 5.1-1 本项目主要化学品用量及储存情况

药剂名称	成分	单位	全厂一次最大存在量	物料状态	来源
次氯酸钠	NaClO (10%)	t	1	液态	外购
PAC	聚合氯化铝	t	5	固态	外购
PAM	聚丙烯酰胺	t	0.5	固态	外购

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)对本项目涉及化学品的贮存情况进行了辨识。

辨识结果表明,本项目所用的化学品中仅次氯酸钠一种物质别列为需重点关注的突发环境事件风险物质,其储存量及临界量情况见表 5.1-2:

表 5.1-2 本项目涉及的突发环境事件风险物质存储情况

名称	成分	全厂一次最大存在量/t	临界量	储存位置
次氯酸钠	NaClO (10%)	1	5	加氯加药间

5.1.2 风险保护目标调查

本项目位于新都区石板滩镇五一村(新都高新技术产业园内),经现场踏勘和资料收集,评价范围内无风景名胜区、自然保护区和饮用水源保护区等环境敏感点。项目周围社会关注点分布情况见下表。

表 5.1-3 本项目环境风险保护目标列表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距厂界距离 (m)	属性	人口数
	1	散居农户 1	东	约 160	待拆迁农户	约 30
	2	散居农户 2	东	约 240	待拆迁农户	约 20
	3	石板滩镇区	东北	约 1100	城镇	约 50000
	厂址周边 500 米范围内人口数小计					小于 500 人
厂址周边 5000 米范围内人口数小计					大约 5 万人	
地表水环境	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水环境功能		24h 内流经区域	
	1	西江河	III 类		其他	
	内陆水体					
本项目在加氯加药间四周设置泄露液收集沟，如发生泄露事故，泄露液经收集后排至废水处理系统进行处理；同时本项目在设置调节池，如发生池体泄露事故，泄露液经调节池收集，池体修复完成后，分批打入废水处理站处置，处置达标后外排。同时项目排放口下游 10km 内无敏感保护目标。						

5.2 环境风险潜势初判及评价等级确定

5.2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

5.2.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 和附录 B, 危险物质数量与临界量比值 (Q) 的计算方法如下所示。

当只涉及一种污染物时, 计算该物质的总量与临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + L + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B.1 及 B.2 判断, 本项目涉及的危险物质为次氯酸钠、硫酸等, 其最大存在量和 Q 值计算见下表。

表 5.2-1 本项目危险物质最大存在量及临界量一览表

名称	CAS 号	储存位置	年用量 (t)	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	该种物质 Q 值 (q_n/Q_n)
----	-------	------	---------	------------------	---------------	------------------------

次氯酸钠	7681-52-9	加氯加药间	10	1	5	0.2
合计						0.2

从上表可见，本项目建成后，项目所涉及的危险物质数量与临界量比值 $Q = q/Q = 0.2 < 1$ 。因此该项目环境风险潜势为 I。

5.2.1.2 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 表 C.1 (见下表)，将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 5.2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺 ^a 、危险物质存储罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目为其它行业，属于涉及危险物质使用、贮存的项目，因此，本项目 M 值取值为 5，为 M4。

5.2.2 建设项目环境风险潜势划分及评价等级的确定

本项目所涉及的危险物质 $Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n < 1$ ，因此该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)表 1 (见下表)，本项目风险性评价等级为简单分析。

表 5.2-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV [*]	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

5.3 环境风险识别

5.3.1 物质的风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中表 B.1 的临界量值与表 B.2 的要求确定本项目各物质的临界量，计算可知，本项目涉及的环境风险物质的储存量与临界量比值 $q/Q < 1$ 。

其理化性质及危险特性见下表：

表 5.3-1 本项目风险物质理化性质表

序号	名称	危险性类别	危险特性
1	次氯酸钠	腐蚀性	通过吸入、食入、皮肤接触吸收，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性，经常用手接触本品致使手掌大量出汗、指甲变薄、毛发脱落，释放出的氯气可能引起中毒。对环境无明显污染。

5.3.2 生产设施风险识别

1、储存系统

本项目使用的液体如果储存不当，极易造成风险事故。

(1) 易燃液体在储存过程中管理不当或储存方式不符合规定要求，会引起火灾、爆炸事故；

(2) 易燃液体在储存过程中若泄漏，达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将引起火灾、爆炸事故；

2、运输过程

本项目各类化学品采用货车运输，依靠有资质的社会运力承担。化学品运输过程中若发生车祸或包装损坏，易造成土壤、水体污染，甚至引发火灾燃爆事故。

3、公用工程

当发生火灾时，若不能提供足量的消防用水，会使火灾事故无法控制、扩大，加之污水处理设施发生故障，被污染的消防水不能及时得到有效收集、处理而大量排出厂外，将造成污染的二次事故。

电器设备若不按规程操作或设备本身质量问题，易引起触电伤害事故，甚至引发二次事故，造成中毒、燃烧、爆炸事故发生。

4、设备因素

停电、曝气及替身设备损坏，致使污水处理装置停运。

5、违章作业

工作人员违章作业，或操作失误、管理不善、维护不当，致使污水事故性排放。

5.3.3 环境风险类型及危害分析

本项目为新都高新技术产业园再生水厂一期工程，可能发生的风险事故类型包括进水污染事故、管道故障、洪水期排水风险影响及尾水事故排放。

一、进水污染事故

本项目污水处理厂运营期环境风险主要可能由污水处理厂的异常进水可能对污水处理厂造成冲击等。

①进水污染事故

工业企业生产的不连续性、不稳定性、个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生污染事故等，都可能对污水处理厂的效率产生不利影响。

工业企业生产的不连续性及其排水水质的不稳定性属于普通的经常性问题，正常范围内的个别企业排水水质的不稳定性并不会影响本污水处理厂整体进水水质，设计的处理工艺完全能够对付这样的不稳定性，使尾水做到达标排放。

进水水质对本污水处理厂的威胁可能来自个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生的污染事故。虽然对这个企业来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理厂的进水来说，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

②设备故障事故及检修

污水处理厂一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理厂的正常运行。

二、尾水事故排放

造成尾水事故排放的主要原因包括设备故障、污泥膨胀等。（1）污水处理厂一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理厂的正常运行，尤其是遇到机械故障或长时间停电不运转将造成生化池中微生物大批死亡，而微生物培养需很长一段时间，这段时间污水只能越过生化系统，直接排入水体，进而对西江河水质造成污染。（2）正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在 99%左右，当

活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发生污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。目前已知的近 30 种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2-4d 就可达到非常严重的结果，而且非常持久。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效时，尾水将严重超标排放。

三、管道故障

当管道发生堵塞或管壁由于受外部冲击压力或其他原因产生裂缝，会造成污水的渗漏，污染地表水、土壤及地下水。本工程敷设污水尾水排放管线时须做好相应的防渗措施。为减少管道故障所引起的环境风险影响，应有专门的管道工程养护管理队伍，对负责的管线进行日常的养护和管理，系统地检查管道的淤塞及损坏情况，有计划地安排管道的修理。养护工作人员必须熟悉管线情况、各项设备的安装部位和性能、用户接管的方位等，以便及时处理。同时要制定好管线故障时的应急处理方案。管道维修开挖的土方要合理堆放，有效围栏施工场地，尽量减少扬尘和施工噪声等。

四、地震对工程的风险影响

地震是一种破坏性极大的自然灾害，波及的范围也很大，万一发生强震，必将造成很大破坏，致使构筑物破坏，污水将溢流附近地区及区域，造成严重的局部污染。污水处理厂设计均按 7 度设防，其建筑构筑物抗震设计均按《建筑抗震设计规范》的有关要求进行；工程施工过程中，严格按照设计方案建设，并加强施工监理，可有效避免地震对工程破坏造成不良环境影响的风险。

五、风险识别结果

大气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。本项目原料储运过程中若发生泄漏，各类物料将可能进入地下水系统；若污水处理池体发生泄露泄漏，泄漏液将可能进入地表水体或土壤；若物料发生火灾，消防废水将进入地表水、

地下水和土壤。

综上，将本项目环境风险识别情况列于下表。

表 5.3-2 本项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受到影响的环境敏感目标	备注
1	加氯加药间	各化学品储存桶/瓶	次氯酸钠	泄露	地下水、地表水	●周围敏感保护目标	
2	污水处理池体	池体	项目污水				

5.4 风险事故情形分析

最大可信事故为在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。根据风险辨识，在分析国内同类装置典型事故因素的基础上，结合本项目生产特点，确定本项目环境风险最大可信事故为尾水事故排放，最终对地表水环境造成影响。

5.5 风险源项分析

根据国内同类型污水处理装置事故案例资料类比调查分析，污水处理厂运行过程中存在的环境风险主要为污水处理系统故障或停运造成的污水事故性排放。污水处理厂正常运转、尾水达标排放的情况下，不会对西江河水质引起明显变化。但在非正常运转的条件（事故状态）下，由于工业污水集中于一处排放，将对集中排放口下游河段产生较大污染影响。本环评主要对项目废水事故性排放导致的环境影响进行分析、评价。

5.6 环境风险评价

5.6.1 大气环境风险影响评价

本项目污泥脱水间拟对房间进行整体抽风，贮泥池为密闭结构，对污泥脱水间的废气进行收集（收集率 90%），收集后的臭气进入除臭设备 3（生物滤床）进行处理，处理达标后，经 1 根 15 排气筒排放；对其余池体考虑加盖密闭处理后，整体抽风收集（收集率 90%），收集后的臭气分别进入除臭设备 1~2（生物滤床），处理达标后，分别经 1 根 15 排气筒排放。因此本项目大气环境风险可控。

5.6.2 地表水环境风险影响评价

根据地表水环境影响预测可知，本项目为污水处理工程，根据上述预测可知，废水经污水处理厂处理后出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准，尾水排入西江河。

经预测，西江河枯水期为最不利水文条件，本项目正常排放情况下，排污口（西江河右岸）附近 COD 、氨氮和 TP 预测值均出现超标，最大预测浓度值分别超标 1.19 倍、2.51 倍、1.04 倍，经水体稀释降解后，至下游约 2.6km 处各污染因子基本恢复到河流本底浓度值水平。西江河最枯月平均流量状态、项目事故工况下，排污口附近 COD 、氨氮、 TP 浓度值均出现严重超标，将对西江河造成显著污染影响，因此应采取切实可行的防范措施，加强污水处理厂排水监管，杜绝非正常排放情况发生。

本环评要求：在任何情况下，本项目污水厂未经处理的废水都不得直接排放进入地表水体。一旦发生污水处理设施或供电系统故障等事故，污水厂应将来水暂存于调节池（5400 m^3 ），能满足 8 小时的废水水量暂存，此外与各收水企业形成联动，各企业将处理后废水引至自身设置的事故水池，关闭出水阀门，待本污水厂恢复正常时再外排废水。此外，污水处理厂设计应有相应措施，加强对污水处理设施的管理，杜绝事故性排放。

5.6.3 地下水环境风险影响评价

项目非正常状况下运行，废水处理池体将受老化等因素影响开裂，池体内废水将沿老化的防渗层进入地下水系统，对地下水水质产生影响，污水输送管线非正常状况泄漏可能导致污水进入含水层，影响兴贤水厂水井水质。

严格按照环评要求对污水处理厂设置的例行监测井开展例行监测，当出现污染物浓度异常升高时，应立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

当管线在线监测井监测到地下水污染物异常升高时，应即刻对兴贤水厂取水井进行取样监测，监测指标包括 pH 、 COD_{Mn} 及氨氮，待监测井中污染物浓度连

续一周检出的污染物浓度低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 标准限值后，该取水井方可恢复使用。

表 5.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新都高新技术产业园再生水厂一期工程				
建设地点	四川省	成都市	新都区	/	石板滩镇
地理坐标	经度	104.2597（东经）	纬度	30.7128（北纬）	
主要危险物质及分布	本项目化学品为次氯酸钠、硫酸以及重铬酸钾等，均存放于加药加氯间内。				
环境影响途径及危害后果	地下水、地表水：本项目在加氯加药间四周设置泄露液收集沟，如发生泄露事故，泄露液经收集后排至废水处理系统进行处理；同时本项目在设置调节池，如发生池体泄露事故，泄露液经调节池收集，池体修复完成后，分批打入废水处理站处置，处置达标后外排。				
风险防范措施要求	危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好“防风、防雨、防晒、防渗”“四防”措施（且库内设置地沟或围堰并进行防渗处理）；危废暂存间必须按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏；作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称；在危险废物贮存及转运过程中，应保证危险废物贮存容器密闭，危险废物不发生泄露进入大气及水环境中。				
填表说明：本项目建成后，项目所涉及的危险物质 $Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n < 1$ ，因此该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 1 本项目风险评价等级为简单分析。					

5.7 环境风险防范措施

5.7.1 总图布置安全防范措施

污水厂总图布置应符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等有关规定，应满足生产工艺要求，保证工艺流程顺畅通，管线短捷，有利生产和便于管理，同时应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求。

按功能进行相对集中布置，按照功能分区，合理布置车间内的工艺设备和通道宽度，物料存放区和必要的运输、操作、检修空间与安全通道。

5.7.2 工艺技术和设计安全防范措施

生产工艺安全卫生设计必须符合人一机工程的原则，生产过程中尽量采用新工艺、新技术、新设备，采用成熟可靠的工艺技术。

采用常规自动化仪表控制系统，并设计必要的自动报警、自动连锁系统。

压力容器的设计、制造、安装和检验，国家有关标准和规定。厂房内的设备、管道必须采取有效的密封措施，防止物料的跑、冒、滴、漏。各种仪表、仪器、监测记录装置等，必须选用合理，灵敏可靠，易于辩识。

5.7.3 自动控制设计安全防范措施

采用集散控制系统，实现生产过程的正常操作、开停车操作以及生产过程数据采集、信息处理和生产管理的集中控制。对重要的参数设计自动调节以及越限报警和联锁系统，对易发生火灾、爆炸事故的设备采取安全联锁装置。

项目设计采用双电源，可避免停电造成污水处理系统停运，确保安全生产。对停电会造成人员疏散困难，处理事故所必要的事故照明场所应设应急电源，以便于人员疏散和突然停电上的事故处理。凡应采用安全电压的场所，应采用安全电压，安全电压标准按《安全电压》（GB308S）的规定执行。

5.7.4 消防及火灾报警系统

生产装置四周的消防给水管网上应按规定设置室外消火栓，其布置应符合《建筑设计防火规范》的有关规定，并按规范配置各型灭火器，其配置数量、型号应满足《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求。

配备足够的消防设施，消防水泵采用双电源双泵，以便在事故情况下快速启动消防水系统。生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO₂、干粉、泡沫、沙等灭火器材，以扑救初起火灾。

生产装置按规范要求设置火灾报警系统。生产现场应设置防爆型手动报警按钮，控制室、变配电室应设置感温探测器和手动报警按钮。

5.7.5 生产管理安全防范措施

1、污水处理系统设置为并联的双系统，确保处理系统连续、稳定运行；安装在线监测系统，加强出水水质监控。

2、建立完整的生产、环保和安全管理规章制度，明确岗位职责，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。

3、加强对污水处理设施的运行管理和维护，将事故消灭在萌芽状态。定期检测、维修，及时更换腐蚀受损加强对污水处理设施的管理，杜绝污泥膨胀造成事故性排放。

4、当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂和堵塞等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。一般来讲，如管网堵塞严重，污水通过检查井外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现，

只要及时向相关部门反映即可可以降低污染程度和范围。

但如管网因破裂、断裂发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现，因此在运营期间应加强管线巡逻，尽量避免管网破裂、断裂的发生。当出现管网渗漏时，可采取的措施为：（1）采用水下快速止水、基础化学加固技术和深层裂缝灌浆技术，在污水管不能停止运行的前提下，对管道接头渗水部位进行止水、密封和加固处理；（2）采用管道无损修复技术，在管道内接头部位安装柔性盖板系统，以适应结构的再变形，保证结构在再次变形时不再发生渗漏。同时，该柔性盖板系统有很好的耐腐蚀性和抗冲蚀性，完全满足在污水环境中的使用耐久性，且保证不会因为流沙移动而造成磨损、破坏。由于本项目的污水管道均采用可靠的管材，并且施工期加强施工管理与监督，一般不会发生破裂和断裂现象，污染地下水的可能性极小。

5.7.6 对进水、排水水质污染事故防范措施

1、建设单位应针对可能发生的污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。

2、人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。对于污水管网这类隐蔽工程，建设单位应加强施工期间的管理、检查，确保施工质量。建设单位应加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任性和工作主动性；加强沿线管道和检查井的日常检查，特别是加强沿线新建项目施工的检查，避免施工不慎导致污水管道破损。

3、一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境及财产造成的危害。

4、设置进、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。

5、污水处理厂应与纳污范围内废水排放工业企业签订排放协议，企业废水排放至污水管网前应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值并符合本项目的接管要求。污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发

生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。

6、污水处理厂应采用双电路供电。

7、为使在事故状态下污水处理厂仪表等设备正常运转，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应有备用，易损部件也要有备用，在事故发生时做到及时更换。

8、加强事故苗头控制，做到定期巡检，调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

9、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性，定期采样监测，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取预防措施。

10、加强污水处理厂人员操作技能的培训。

11、加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

12、对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。同时项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。项目一旦发生故障，立即切断污水外排口，企业将废水排入调节池，本项目调节池（5400m³）对事故情况下的废水进行收集，能满足项目8小时内废水的暂存。若8小时之内故障仍未排除，园区排水大户企业需停产，待故障排除时才能恢复生产。待污水处理系统恢复正常使用后，再将事故池中的污水引到污水处理系统处理达标后外排，防止废水事故性风险排放。

为进一步保障本项目废水可稳定达标排放，本项目拟在厂区西南侧预留高级氧化或其他深度处理系统用地（高程468.3m），在项目运行过程中若出水水质出现波动，无法稳定达标时，应立即启动项目预留深度处理系统的建设工作，以确保尾水水质能够稳定达标。

5.7.7 受洪水冲刷的工程预防措施

地震、气候变化等自然因素造成的事故不能避免，只能在事故发生后尽早发现及时补救。据防洪规划确定的西江河的防洪标准：按50年一遇设防。根据本项目水文分析报告，工程河段设防标准为50年一遇，对应水位为475.11m，尾水排放口设计标高480.50m，高于西江河50年一遇水位5.39m，因此污水处理厂排污口

设置无洪水倒灌隐患。

同时本项目拟在排口处设置排门，以进一步保证废水单向排放，防止倒灌发生。若发生特大洪水以至外部水压远大于本项目排放压力，废水无法外排，本项目拟设置一套备用泵进行“强排”。

5.7.8 化学品及危险废物运输风险防范措施

一、化学品运输要求

1、运输、装卸危险化学品，依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。

2、用于化学品运输工具的槽罐以及其它容器，依照《危险化学品安全管理条例》的规定，由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。质检部门应当对前款规定的专业生产企业定点生产的槽罐以及其它容器的产品质量进行定期的或者不定期的检查。

3、运输危险化学品的槽罐以及其它容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险化学品运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

4、装运危险货物的罐(槽)应适合所装货物的性能，具有足够的强度，并应根据不同货物的需要配备泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电等相应的安全装置；罐（槽）外部的附件应有可靠的防护设施，必须保证所装货物不发生“跑、冒、滴、漏”并在阀门口装置积漏器。

5、通过公路运输危险化学品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

危险化学品运输车辆禁止通行区域，由设区的市级人民政府公安部门划定，并设置明显的标志。

运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告。

6、运输危险化学品的车辆应专车专用，并有明显标志，要符合交通管理部门对车辆和设备的规定：

- (1) 车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固。
 - (2) 机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置。
 - (3) 车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险品”字样的信号旗。
 - (4) 根据所装危险货物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等用具。
 - (5) 应定期对装运放射性同位素的专用运输车辆、设备、搬动工具、防护用品进行放射性污染程度的检查，当污染量超过规定的允许水平时，不得使用。
- 7、装运集装箱、大型气瓶、可移动罐(槽)等的车辆，必须设置有效的紧固装置。
 - 8、各种装卸机械、工属具有足够的安全系数，装卸易燃、易爆危险货物的机械和工属具，必须有消除产生火花的措施。
 - 9、危化品在运输中包装应牢固，各类危险化学品包装应符合 GB 12463 的规定。
 - 10、性质或消防方法相互抵触，以及配装号或类项不同的危险化学品不能装在同一车、船内运输。
 - 11、易燃、易爆品不能装在铁帮、铁底车、船内运输。
 - 12、易燃品闪点在 28℃以下，气温高于 28℃时应在夜间运输。
 - 13、运输危险化学品的车辆应有防火安全措施。
 - 14、禁止无关人员搭乘运输危险化学品的车和其它运输工具。
 - 15、运输爆炸品和需凭证运输的危险化学品，应有运往地县、市公安局的《爆炸品准运证》或《危险化学物品准运证》。
 - 16、通过航空运输危险化学品的，应按照国家民航部门的有关规定执行。

二、危险废物运输要求

- 1、做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联接

受地环保局。

2、废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

3、处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

4、危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

5、一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

5.7.9 化学品及危险废物储存风险防范措施

(1) 本项目在加氯加药间四周设置泄露液收集沟，如发生泄露事故，泄露液经收集后排至废水处理系统进行处理；同时本项目在设置调节池，如发生池体泄露事故，泄露液经调节池收集，池体修复完成后，分批打入废水处理站处置，处置达标后外排。

(2) 危险废物暂存库严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，做好“防风、防雨、防晒、防渗”“四防”措施（且库内设置地沟或围堰并进行防渗处理）；危废暂存间必须按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏；作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称；在危险废物储存及转运过程中，应保证危险废物储存容器密闭，危险废物不发生泄露进入大气及水环境中。

5.7.10 地下水环境污染风险防范措施

(1) 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成（见图 5.7-1）：

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

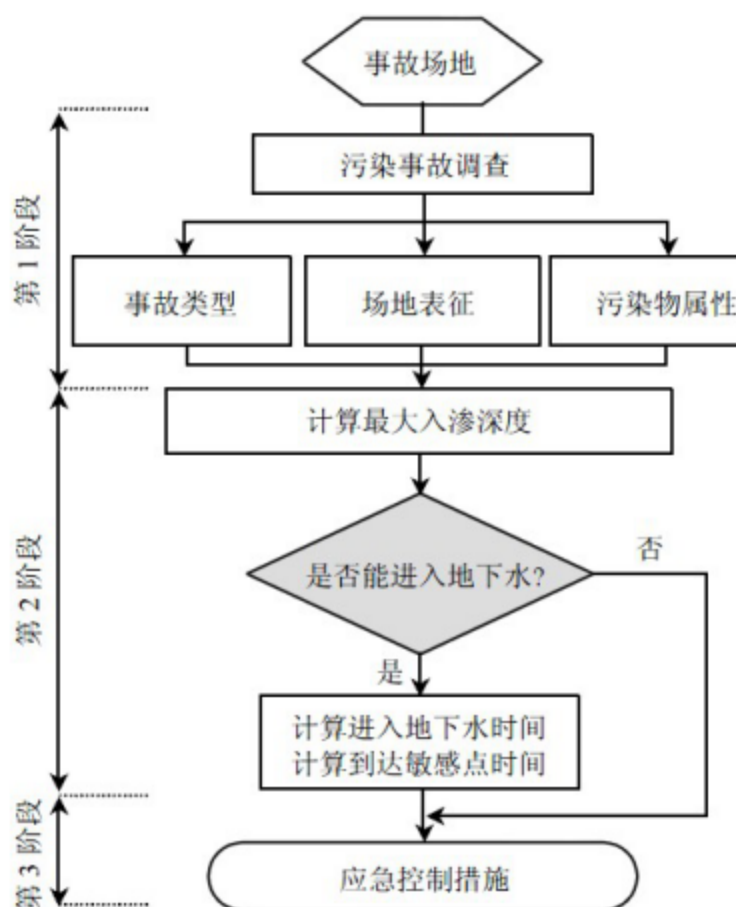


图 5.7-1 地下水污染风险快速评估与决策过程

(2) 风险事故应急措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：

(1) 事故发生后，迅速成立由当地环保局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

(2) 制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水、沿岸村庄饮用水源进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

(3) 划定污染可能波及的范围，在划定圈内的群众在井中取水的，要求立即停止使用，严禁人畜饮用，对附近群众用水采取集中供应，防止水污染中毒。

(4) 应尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。对较小的河流可建坝堵截。同时也要开渠导流，让上游来水改走新河道，绕过污染地带，通过围堵、导控相结合，避免污染范围的扩大。

(5) 持续本项目下伏含水层地下水水质进行跟踪监测，一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要阻隔措施，如灌浆帷幕阻隔等。

5.8 环境风险保障措施

1、制度保障措施

成立风险事故防范工作领导小组，由厂内环境管理机构兼管，至少由副总进行日常管理，有2~3名专职管理人员。与消防、卫生、环保、公安各部门建设常设联系，接受其培训、检查与监督。

一旦发生化学品泄露与毒害事故，应立即采取以上防范措施，第一时间报告领导和相关部门，请相关部门进行指导和援助。

加强对工作人员的管理、监督和事故防范意识、知识和技能的培训。

2、技术保障措施

一是配备专业环保技术人员，技术人员必须熟知有关专业知识、熟知这些化学品危险特性和防范措施。二是设立事故池，防范污水的非正常排放，厂内不能处理固体废物的委托有资质的单位处置。事故排放产生的污染物必须处理达标后才能排入外环境，防止事故排放污染和防范措施产生的二次污染。

发生事故后，立即实施应急监测，并按应急预案要求对影响范围内的人群实施紧急疏散，确保人群安全。

5.9 风险事故投资

本项目风险防范措施及其投资情况详见下表。

表 5.9-1 风险防范措施投资估算一览表

序号	风险防范措施	投资 (万元)	备注
1	项目设计采用双电源，可避免停电造成污水处理系统停运，确保安全生产。对停电会造成人员疏散困难，处理事故所必要的事事故照明场所应设应急电源，以便于人员疏散和突然停电上的事故处理。凡应采用安全电压的场所，应采用安全电压，安全电压标准按《安全电压》（GB3085）的规定执行。	10	
2	配备足够的消防设施，消防水泵采用双电源双泵，以便在事故情况下快速启动消防水系统。生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的 CO ₂ 、干粉、泡沫、沙等灭火器材，以扑救初起火灾	20	
3	设置进、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。	10	
4	本项目在加氯加药间四周设置泄露液收集沟，如发生泄露事故，泄露液经收集后排至废水处理系统进行处理；同时本项目在设置调节池，如发生池体泄露事故，泄露液经调节池收集，池体修复完成后，分批打入废水处理站处置，处置达标后外排。	/	
5	危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好“防风、防雨、防晒、防渗”“四防”措施（且库内设置地沟或围堰并进行防渗处理）；危废暂存间必须按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏；作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称；在危险废物贮存及转运过程中，应保证危险废物贮存容器密闭，危险废物不发生泄露进入大气及水环境中。	/	计入主体工程
6	本项目调节池（5400m ³ ）对事故情况下的废水进行收集，能满足项目 8 小时内废水的暂存。	/	
7	本项目拟在排口处设置拍门，以进一步保证废水单向排放，防止倒灌发生。若发生特大洪水以至外部水压远大于本项目排放压力，废水无法外排，本项目拟设置一套备用泵进行“强排”	/	
	合计	40	

5.10 突发环境事件应急预案

5.10.1 突发环境事件应急预案

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小。一旦出现事故排放，必须按事先拟定的方案进行紧急处理，尽快找到事故原因制定解决办法，将影响降到最低限度，同时需要及时向环保、市政部门报告，因突发性污染事件造成或者可能造成跨行政区域河流污染的，有关责任单位、个人和负责监管职责的部门以及相关

人民政府必须按照国家和省的有关规定及时报告，时间发生地人民政府应当及时通报可能受污染区域的人民政府。

突发性污染事件发生后，相关人民政府及具有有关部门应当启动应急预案，实施应急监测，采取有效措施，控制或者切断污染源。应急方案应包括应急状态分类、应急计划区、事故级水平、应急防护处理等。其主要内容如下：

1、总则：风险源概况；详述风险源类型、源强大小及其位置。

2、紧急计划区：包括西江河沿岸、镇区、厂区、及村庄、下游有关部门。

3、紧急组织：厂指挥部负责现场全面指挥，专业抢修队伍负责事故或故障进行排除或抢修。

4、应急状态分类及应急响应程序：规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序。

5、应急设施、设备与材料：配备有关的备用设备，设施与材料。

6、应急通讯，通知和交通：规定应急状态下的联络方式，通知有关方面采取求援行动，对事故现场进行管制，确保抢修队伍及时到达。

7、应急环境监测及事故后果评估：对较大的事故现场附近的水环境进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为有关部门提供决策依据。

8、应急防护措施：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害。

9、应急状况终止与恢复措施：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，迅速恢复污水厂的正常生产转运。

10、人员培训与演练：应急计划制定后，平时安排有关人员培训与演习。

11、记录报告：设置事故专业记录，建档案和专业报告制度，设专人负责管理。

5.10.2 应急监测方案

事故应急环境监测目的是通过企业发生事故时，对污染源的监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。公司应设立安全环保部，有专职环保管理人员和环境监测人员，配置监测仪器和设备。当发生污染事故时，建设单位应配合新都区环境监测站对地表水环境的污染情况和恢复情况进行监测。

要建立快速反应机制的实施计划,对污染趋向、污染范围进行及时跟踪监测,监测数据应及时上报应急救援指挥部和上级环境监测中心站。

5.11 小结

综上所述:项目风险管理措施有效、可靠;只要认真落实本项目环境风险管理相关要求,从环境风险的角度而言,本项目环境风险可防控。

6.环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施技术可行性分析

6.1.1 废水治理措施分析

1、施工场地应建立排水沟、沉淀池和隔油池，处理含泥沙量比较大的地表径流、施工机械和车辆清洗废水。少量施工机械和车辆清洗废水经沉淀和油水分离处理后循环使用，不外排；

2、施工场地内设置简易预处理设施，施工人员生活污水经预处理（卫生间污水及办公废水拟采用简易预处理设施处理）达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，经罐车运至石板滩污水处理厂进行处理，最终排入西江河。

本项目采取的施工期废水治理措施为施工场地常用的施工废水处置措施，可确保施工废水不外排，生活污水持续稳定达标，故项目施工废水处理措施技术合理可行。

6.1.2 废气治理措施分析

一、施工扬尘治理措施

项目施工过程中须严格按照《关于加强我市建筑工程监督管理工作的通知》（邛建发〔2015〕177号）、《新都区规划与建设局关于加强建筑工地扬尘整治工作的实施》等一系列地方关于扬尘防治的要求进行扬尘控制及治理。

项目在施工过程中应采取的扬尘治理措施如下：

1、施工企业要在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施，对施工现场实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、工程立面围护、建筑垃圾清运等措施；

2、施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督；

3、施工现场实行围挡封闭，防止物料、渣土外泄；施工现场出入口位置配备车辆冲洗设施；

4、施工现场出入口、主要道路、加工区等采取硬化处理措施，并采取措施防止车辆将泥沙带出施工现场；

5、施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施；

6、施工现场建筑材料实行集中、分类堆放。建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒；装卸和贮存物料应当防止遗撒或者扬尘。

7、强化施工现场裸土覆盖。明确划分施工作业区和非作业区，桩基、基础施工阶段工地要设置专门堆土晾晒区和泥浆池，非作业区裸露地面和土堆以及停工工地裸露场地应当采用防尘网（布）及时覆盖，土方工程开挖完工的裸露地面必须及时固化或覆盖；

8、脚手架设置悬挂密目式安全网的方式封闭；

9、施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；

10、拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；

11、建筑物拆除后，拆除物应当及时清运，不能及时清运的，应当采取有效覆盖措施；

12、建筑物拆除后，场地闲置三个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施；

13、易产生扬尘的建筑材料采取封闭运输；

14、建筑垃圾应当密封运输。建筑垃圾运输、处理时，按照城市人民政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理；

15、应当按规定使用预拌混凝土。

二、施工机械废气治理措施

主要来源于各类燃油动力机械施工作业时排出的各类燃油废气及运输车辆产生的废气。

施工单位拟采取的治理措施：

① 施工期期间，注意维护施工机械，确保设备正常运行；

② 禁止尾气排放超标车辆进入场地。

通过上述措施，加之施工机械和运输车辆产生的燃油废气量较小，属间断性、分散性排放，且施工场地开阔、扩散条件良好，因此燃油废气可达到相应的排放

标准要求。

三、装修废气治理措施

主要来源于室内外装修工程喷涂油漆、涂料等装饰材料时产生的有机废气。

施工单位拟采取的治理措施：

①在装修材料的选取上，应参照 2002 年 7 月 1 日国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定，进行建材、涂料、胶合剂的选取，采用环保油漆、涂料，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染物指标达到卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》及《室内空气质量标准》的限制要求，尽量减少装修废气的产生；

②加强施工管理，最大限度地防止跑、冒、滴、漏现场。

③施工作业空间加强通风，保证空气流通，降低废气污染物的浓度

通过上述措施，项目装修废气可得到有效治理，将极大减少对大气环境的影响。

综上所述，本项目采取的施工期废气治理措施为施工场地常用的废气治理措施，可确保项目施工废气合理有效处置，故项目施工废气处理措施技术合理可行。

6.1.3 噪声治理措施分析

- 1、合理布置施工总平图，将高噪声设备放置场地中间，尽量远离厂区边界。
- 2、加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间（晚二十点~晨六点）进行高噪声施工作业；
- 3、尽量采用低噪声的施工工具，同时尽可能采用低噪声施工方法；
- 4、在高噪声设备周围设置掩蔽物；
- 5、加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；
- 6、要求在施工现场标明投诉电话，一旦接到投诉，应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理环境纠纷；
- 7、在施工过程中，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。

本项目采取的施工期噪声治理措施为施工场地常用的处置措施，可确保项目施工噪声对周围环境影响较小，故项目施工噪声治理措施技术合理可行。

6.1.4 固体废物防治对策分析

1、建筑垃圾中施工弃土石方用于绿化、道路等生态景观建设或运至正规的堆放场。其余建筑垃圾中，钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等集中堆放后，定期清运到建筑垃圾场处理。

2、施工人员产生的生活垃圾由市政环卫部门统一清运处理。

本项目采取的固体废物处置措施为施工场地常用的固废处置措施，可确保项目固体废物得到合理有效的处置，故项目施工期固体废物处置措施可行。

6.1.5 水土保持措施

根据水土流失防治责任范围及本工程施工布置分区、建筑用途、占地方式等，结合不同工程活动引发的水土流失特点，水土保持防治措施如下：

- 1) 施工时应合理安排工期，施工过程中文明施工，加强管理；
- 2) 为减少水土流失，施工作业时应合理规划，在高填方高陡坡地区加强施工支护
- 3) 避免在暴雨季节进行大规模的土石方挖方和管沟开挖工作；
- 4) 对土石方挖方做到随时填压夯实或及时外运，及时回填土方，加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；对于长时间裸露的开挖面和临时堆放的弃方，设置挡板或挡墙，遇雨用塑料布覆盖，以减轻降雨的冲刷。
- 5) 土石方堆放沿线设置倒流渠和隔栅，避免水土流失；施工区内外应有排洪沟，避免地表径流对施工区内松散表土的冲刷；
- 6) 施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，把水土流失造成的影响降低至最低水平。施工场地内大的树木，应移栽至厂界，可作为绿化植物。

通过采取上述措施后，可有效的减少水土流失，因此本项目的施工对周围生态环境影响较小。

6.2 营运期环境保护措施技术可行性分析

6.2.1 废水治理措施论证

6.2.1.1 废水处理工艺流程

1、拟选废水处理工艺及措施

本项目拟新建处理能力为 1.0 万 m^3/d 的废水处理设施，采用“粗格栅+中格栅+细格栅+曝气沉砂池+精细格栅+调节池+AAOA 生化池+MBR 膜池+臭氧接触池”处理工艺，出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水 III 类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。

2、主要工艺原理

1) 粗细格栅

粗格栅：是用来去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，并保证后续处理设施能正常运行。粗格栅是由一组(或多组)相平行的金属栅条与框架组成，倾斜安装在进水的渠道，或进水泵站集水井的进口处，以拦截污水中粗大的悬浮物及杂质。

细格栅：是由一组(或多组)相平行的金属栅条与框架组成，倾斜安装渠道上，以连续清除流体中杂物的固液分离设备。

由此可知：粗细格栅主要用于去除进厂废水中的的机械杂质，例如细小树枝、布条、毛发等，为污水后续处理创造条件。

2) 曝气沉砂池

曝气沉砂池是一种长形渠道，沿渠壁一侧的整个长度方向，距池底 60-90cm 处安设曝气装置，在其下部设集砂斗，池底有 $i=0.1-0.5$ 的坡度，以保证砂粒滑入。

由于曝气作用，废水中有机颗粒经常处于悬浮状态，砂粒互相摩擦并承受曝气的剪切力，砂粒上附着的有机污染物能够去除，有利于取得较为纯净的砂粒。在旋流的离心力作用下，这些密度较大的砂粒被甩向外部沉入集砂槽，而密度较小的有机物随水流向前流动被带到下一处理单元。另外，在水中曝气可脱臭，改

善水质，有利于后续处理，还可起到预曝气作用。

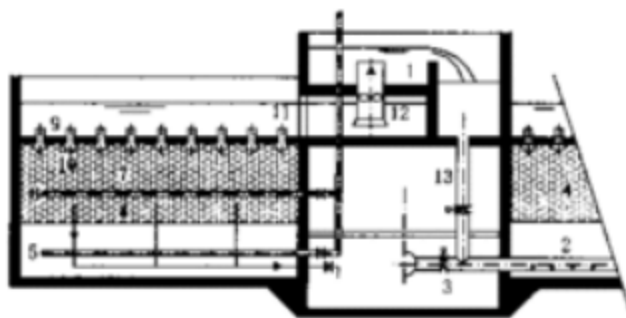


图 6.2.1-1 曝气沉砂池结构示意图

主要功能为去除污水中粒径 $\geq 0.2\text{mm}$ 的砂粒，并使无机砂粒与有机物分离，减少砂粒在 AAOA 生化池的沉积，保护后续单元正常运行；同时，由于曝气的气浮作用，污水中的油脂类物质会在除渣区浮出水面，达到从污水中分离的目的；螺旋砂水分离器对曝气沉砂池内排出的砂水混合物进行砂水分离。

3) 精细格栅

污水经曝气沉砂池后，直接进入精细格栅前的流道，精细格栅间的进水渠道共分3条，每条宽度为1.4米，在每条进水渠道内各设有一台板式格栅，用以截留污水中细小杂物，精细格栅栅距为1mm。在板式格栅后安装压榨机1套，将格栅捕获的栅渣进一步粉碎、冲洗、压榨和脱水。在每条进水渠道内，超细格栅前后端设有矩形闸门，用于精细格栅检修及污水厂事故时切断来水。精细格栅主要用于进一步去除废水中的微小杂质，为污水后续处理创造更适宜的条件。

4) AAOA+MBR 生化处理

近年来，将膜分离技术与传统的生物处理技术相结合的污水处理技术—膜生物反应器(MBR)技术得到了长足的发展。它在解决了膜寿命、膜污染控制、膜通量维持等关键技术的基础上，充分利用膜的选择透过性和生物处理的多样性和彻底性，进行有效的污水净化处理，被逐步应用于市政、化工、医药、冶金等行业的污水处理与回用领域。

膜生物反应器(Membrane Bio-Reactor, MBR)是将高效膜分离技术与生化技术相结合的新型污水处理技术，它可以取代传统活性污泥法中的二沉池进行固液分离，在生物反应器中保持高活性污泥浓度减少污水处理设施占地，并通过保持低污泥负荷减少污泥量。

把中空纤维膜组成的膜组件浸放于 MBR 膜池中，由于中空纤维膜的孔径可

完全阻止细菌的通过，所以将菌胶团和游离细菌、原生、后生动物等全部截留在曝气池中，只将透过膜的水汇入集水管中排出，从而达到泥水分离；各种悬浮颗粒、细菌、藻类、浊度和 COD 及有机物得到有效的去除后，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。由于微滤膜的近乎百分之百的菌种隔离作用，可使膜池中的污泥浓度较高，污泥中的微生物种群更加完善、丰富，这样不仅提高了抗冲击负荷的能力，出水更加稳定不易受污泥恶化甚至解体的影响。

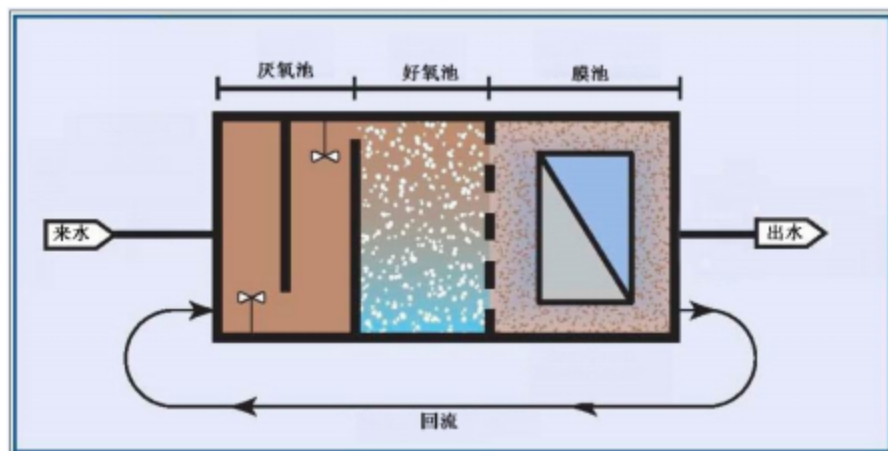


图 6.2.1-2 MBR 工艺流程示意图

MBR 技术具有许多明显优势：

➤ 高品质的出水

采用膜生物反应器技术处理后的污水，一般情况下(生活污水占较大比例的情况下)其 COD 可达 50mg/l 以下，BOD 可达 5mg/l 以下，NH₃-N 接近于 0，可以直接回用于冷却循环水、生活杂用水等方面，这是一般传统工艺很难达到的。高品质的出水，可以直接回用，从而有效减少后续处理工艺，降低投资和运行费用。

由于采用膜分离(膜孔径在 0.1-0.4 μm 之间)可以将活性污泥全部截流在池内实现生物富集，并进而实现生物的共代谢作用，从而可提高对难降解有机物的去除率。

由于膜分离作用，可以将污泥泥龄与水力停留时间实现有限分割。因此可以使世代周期较长的硝化细菌得到有效地繁殖，从而大大提高污水中 NH₃-N 的去除率；

由于采用膜分离，因此可以获得清澈优质的回用水。污水经膜生物反应器处理后的出水，其浊度可以达到 0.1NTU 以下，SDI 值小于 3，可以直接作为纳滤

或反渗透的进水，为污水资源化、经济可持续发展，提供了可能。

➤ 抗冲击负荷能力强

由于膜生物反应器中活性污泥浓度较高，为传统工艺的 2~5 倍，微生物种群丰富，生物链完备，因此其抗冲击负荷的能力较强。

由于采用膜分离，实现了污泥龄与水力停留时间分离，可根据来水水质水量变化情况，人为控制污泥浓度，进而控制系统的容积负荷，以保证稳定的出水水质。

➤ 易于扩展处理能力

由于膜分离技术具有很强的模块化特征，因此具有放大容易的特点，扩容十分方便。它可以通过在生物处理构筑物内增加出水膜单元、提高污泥浓度等手段，十分方便地实现处理能力的增长。

➤ 剩余污泥量少

可有效减少污泥后续处置费用，减少对环境的二次污染。由于泥龄较长，因此剩余污泥产生量较少，且十分稳定。

➤ 自动化程度高，控制运行稳定

对于任何污水处理系统，其稳定运行十分重要，而提高自动化控制水平，减少人为因素干扰，显得尤为重要。

在使用必要的在线仪表的前提下，辅以必要的软件程序和数据库，便可以实现处理系统的智能化控制。

MBR 膜组件的主要材质为 PVDF，其具有如下特点和优势：

➤ 膜材质为 PVDF，自身抗污染能力强，不易被污染物粘附，易清洗，适于污水处理；

➤ 孔隙率高(达 85%以上)、通量大(高达 10-20L/m²·h)，远高于其它材质(比如 PP 或 PE)的同类产品；

➤ 膜材质化学性能稳定，抗氧化能力强，可以用常见的酸、碱、氧化剂清洗，配上独用的清洗系统，清洗后通量可完全恢复；

➤ 膜寿命长，高达 5-8 年；

➤ 具有世界先进水平的膜污染清洗技术，可有效应对各种膜污染，恢复膜通量。

本项目确定的生化工艺（AAOA+MBR）工艺流程如下图所示：

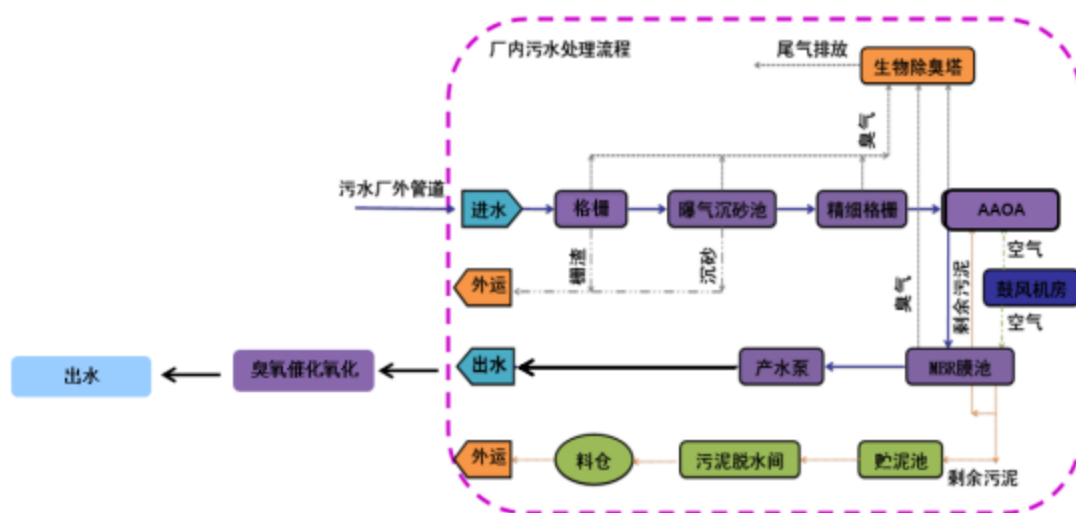


图 6.2.1-3 AAOA+MBR 处理工艺流程图

5) 深度处理及消毒

本项目采用成熟高效的工艺为臭氧催化高级氧化技术，其氧化有机物更为彻底，处理效率更高。

紫外线是近十多年来发展得最快的一种方法。在一些国家，紫外线有逐步取代氯消毒、成为污水处理厂主要消毒方式的趋势。

紫外线消毒的基本原理为：紫外线对微生物的遗传物质(即 DNA)有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为 254nm 时，DNA 对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。缺点是设备投资高，灯管寿命短，运行费用高，管理维修麻烦，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中 SS 浓度有严格要求。由于采用紫外线消毒方案危险性小，没有二次污染的特点，在国内的应用实例逐渐增多。

3、技术可行性分析

本项目为新都高新技术产业园再生水厂一期工程，本项目拟新建处理能力为 1.0 万 m^3/d 的废水处理设施。为新都高新技术产业园处理二期范围内的工业及居

民外排废水。

综上，本项目废水处理工艺合理可行，废水处理出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准，满足相关要求。

4、经济可行性分析

根据本项目可行性研究报告分析，项目正常运行单位处理成本达到 11.08 元/ m^3 ，本项目为区域企业提供污水处理服务，确保了区域的绿色发展。从这个角度上讲，本项目废水处理工艺在经济角度上可行。

6.2.2 废气治理措施论证

按照相关标准及要求，本项目拟在预处理单元、生化处理单元以及污泥处理单元设置加盖、密闭措施，对主要臭气污染源通过废气收集系统—收集—生物除臭装置，尾气经排气筒达标排放。其中，预处理区尽可能采用全封闭的形式，以节省加盖的投资；主要产生恶臭的污水处理构筑物及贮泥池采用密封加盖并设置气体捕集口的形式防止臭气散逸并收集，污泥脱水间采用密闭结构，并设置风阀将废气引至废气输送系统，最终进入除臭装置。废气收集管路材质采用玻璃钢，所有风管采用节配形式配置。

同时，本项目拟设生物除臭装置-生物滤池，其中收集率 95%、净化效率 95%。主要恶臭治理措施：加盖、密闭，收集（收集率 \geq 95%）→生物除臭，净化效率 95%，尾气拟设排气筒达标排放。

本项目利用生物滤池除臭的主要原理是恶臭气体经过增湿预处理后，从滤床底部由下向上穿过由复合滤料（木炭、多孔陶粒）组成的长满微生物的、湿润多孔的滤床，恶臭物质由气相转移到水-微生物混合相，臭气物质被填料吸收，然后被微生物分解成二氧化碳和其他无机物。

项目生物除臭系统的工艺流程为：臭气收集→风管输送→抽风机→预洗池加湿→生物滤池→排气。经生物除臭器处理后的废气集中到排气筒排放。该除臭系统对各构筑物产生的恶臭气体收集率达 95%以上，对 H_2S 、 NH_3 去除率达 95%。

同时，工程在建设和今后运行时还应采取以下对策措施：

1) 无组织恶臭污染防治对策

①对构筑物采取密闭措施

项目污水处理厂各构筑物为密闭结构，相比敞开式结构可大幅降低恶臭的排放量。

②设置卫生防护距离

经分析，本项目以地下工艺区（预处理区、生化处理区、污泥处理区）地面若干个排风口形成的矩形区域边界设置 100m 的卫生防护距离。

根据现场调查，划定的卫生防护距离内现无医院、学校、集中居住区、食品制药企业及其他敏感目标。不涉及环保搬迁。环评要求：在本项目卫生防护距离范围内不得新建医院、学校、集中居住区、食品制药企业及其他对大气环境敏感的目标。

③加强厂区及厂界绿化

绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用，为达到此种目的，工程应保证绿化面积达 30%以上。绿化植物的选择也应考虑抗污力强，净化空气好的植物；此外，在厂区内应广种花草、果树，使厂区形成花园式布局。各季的果树花和花卉香味可以降低或减轻恶臭味在空气中的浓度（至少人的感觉会降低）而达到防护的目的。

常见优势树种列入表 6.2.2-1 中。

表 6.2.2-1 绿化树种的特性及保护环境功能

种类	特性	保护环境功能
银杏	耐寒、适应性强	吸收有害气体、杀菌
刺槐	耐寒、抗旱、怕水湿	抗污染，吸收有害气体
泡桐	耐旱、不耐水湿	抗污染、吸收有害气体、防尘
油松	耐寒、耐旱、常绿	防尘、防风
槐树	喜干冷气候	抗污染、吸收有害气体
旱柳	耐旱、耐水湿	吸收有害气体
垂柳	耐水湿	吸收有害气体
加杨	耐涝	吸收有害气体、防风

④污泥等固废日产日清，通过及时清运污泥的方式削减厂内恶臭源强度及数量。

⑤加强个人劳动卫生保护

⑥重视作好消毒杀菌、灭蚊蝇等环境卫生工作。

2) 卫生防护距离的划定及恶臭防治措施的有效性和可行性分析

本项目本项目以地下工艺区（预处理区、生化处理区、污泥处理区）地面若

千个排风口形成的矩形区域边界设置 100m 的卫生防护距离。根据现场调查，划定的卫生防护距离内主要为园区厂区、市政道路、绿地等，不涉及敏感保护目标。环评要求：在本项目卫生防护距离范围内不得新建医院、学校、集中居住区、食品制药企业及其他对大气环境敏感的目标。

以上措施属目前污水处理厂恶臭处理的主要措施，在大、中、小型污水处理厂（站）均得到广泛应用，取得良好的效果。同时，根据《城市污水处理工程项目建设标准》（建标[2001]77号文）要求：“厂外居住区与产生臭气的生产设施的距离，不宜小于 50~100m”。本环评设置卫生防护距离满足标准要求。

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）“表 5 废气污染物治理可行技术参照表”可知，本项目才用的废气治理措施（生物滤池）为其推荐的污染物治理措施。

综上分析，环评提出的恶臭防治措施具有较好的可行性和可靠性；项目通过对以上措施的落实，可最大限度的减轻项目废气无组织排放对周围环境造成的影响，措施可行。

6.3 噪声污染防治对策措施

本项目拟采取的噪声防治措施主要包括：项目主要产噪设备均位于地下，尽量选用性能可靠的低噪声设备或振动小的设备；对产生空气动力性噪声的进出风口加装弹性软接消声器；对振动大的设备在主体与基础之间安装减振装置；对可密闭设备加装密闭隔声罩；其次是在噪声传播途径上采取措施加以控制；尽可能地将强噪声设备设置在密闭的房间内，少开窗和其它无设防的洞口，高噪声车间的天花板和墙面材料选择新型的吸声、隔声材料，用建筑物隔声的方法减轻噪声对环境的影响；同时设计车间外厂界的绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播；

通过以上措施，经过预测，厂界噪声可达标。本项目拟采取的噪声污染防治措施技术、经济可行。

6.4 固体废物污染防治对策分析

项目污水处理厂运行产生的固体废物包括一般废物及危险废弃物：

1、一般废物：格栅渣、砂砾、生活垃圾，废包装材料由市政统一清运。废弃填料由供应商回收，餐厨垃圾交由有资质的单位进行处理。

2、危险废物：实验室废液、废化学品包装、设备维修过程中产生的废机油、沾染机油的废棉纱、废手套等均为危废送有危废处理资质的单位进行处理。

3、待鉴定废物：本项目待鉴定废物为污泥，本项目污泥脱水后污泥暂存于污泥脱水机房内设置的暂存区，泥饼先按照《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)进行鉴定，如属于危险废物，则运至危废处置单位进行集中处置；如经鉴定污泥不具有危险特性，则按照资源化、无害化的原则进行处理。

6.4.1 危险废物储存措施论证

本项目在厂区内设置危险废物暂存间，暂存间地面采用采用 2mm 厚 HDPE 膜+30cm 厚 P8 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）防渗。并设置防泄托盘。在采取上述措施后，可确保废物正常暂存和事故状态不会对外环境造成不利影响。

6.4.2 危险废物处置可行性论证

本项目产生的危废种类包括 HW08 及 HW49。

根据四川省环保厅公布的四川省危险废物经营许可证持证企业基本情况(截至 2019 年 12 月 30 日)中已有持证企业的处理类别，列举可接纳项目危废的企业如下：

企业名称	营业证书编号	处理类别	规模	类别	产生量 (t/a)
中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司	510411051	HW01 医疗废物（831-003-01 除外），HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精(蒸)馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW15 爆炸性废物（代码为 900-018-15）、HW16 感光材料废物，HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羰基化合物废物、HW20 含铍废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物，HW23 含锌废物，HW24 含砷废物、HW25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW29 含汞废物（900-023-29 除外）、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW33 无机氰化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、HW47 含钡废物、HW48 有色金属冶炼废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂。	27750	HW06	1.2
				HW49	2.2

所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

3. 处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

4. 危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

5. 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

在采取上述措施后，可确保本项目危险废物的运输不对环境产生影响。

6.4.4 固体废物管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

公司在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置，外运处置固体废物及废液必须落实具体去向，向环保主管部门申请并办好转移手续，手续完全，统计准确无误。这些废物管理和统计措施可以保证产生的废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

综上所述，项目拟采取的固体废物的方案，较为全面、安全，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。故本项目建成后，整厂采取的固体废物处置措施技术合理可行。

6.5 地下水污染防治对策分析

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

6.5.1 施工期地下水环境保护措施

针对施工期产污特征及与地下水环境相关要素，提出以下保护措施：

(1) 施工现场设置防渗旱厕，施工期施工人员产生的生活污水于防渗旱厕统一收集后用作农肥，禁止随意外排。

(2) 施工期间，混凝土拌和废水、车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。

(3) 散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

6.5.2 营运期地下水环境保护措施

(1) 为防止项目运行过程中废水下渗污染地下水，本专题要求本项目各拟建构筑物应采取分区防渗措施：

①重点防渗区

污泥浓缩脱水间用于处理污泥，依据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]192号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）”的处理设施产生的污泥可能具有危险性，应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）及《危险废物鉴别标准》对污泥进行危险性鉴别。“环评阶段无法对本项目运行过程中污泥固体废弃物类型进行鉴别，从环保安全角度考虑，环评建议建设单位在试生产前应先以危险废物要求管理和贮存污泥，在建设项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。因此安全起见，环评要求污泥浓缩脱水间借鉴《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），采用刚性+柔性防渗+防腐措施，即采用 P8 等级混凝土+2mmHDPE 膜防渗结构，地面防渗结构由下至上为：混凝土底板（厚度 300mm，抗渗等级为 P8）、600g/m²土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m²土工布、混凝土保护层（厚度 100mm）、环氧树脂防腐层。

粗格栅、中格栅，细格栅及曝气沉砂池、膜格栅、调节池、MBR生化池、MBR膜池、贮泥池、臭氧接触池等涉及污水的主要构筑物均采用与厚度 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效的厚度为30cm，抗渗等级为P8（渗透系数 $0.26 \times 10^{-8} cm/s$ ）的混凝土防渗措施。

重点防渗区建议混凝土防渗结构由下至上为：压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土；150mm厚粒径5~32mm碎石灌M2.5混合砂浆层；120mm厚抗渗合成纤维混凝土防渗层随捣随抹（内掺高延展高强度复合抗裂纤维），水泥浆一道（内掺108建筑胶），其中重点防渗区选取强度为C30，抗渗等级为P8等级混凝土，一般防渗区选取C25，P6防渗等级混凝土；40mm厚C20细石混凝土，随打随抹光（骨料用石灰石、白云石）。

②一般防渗区

MBR膜设备间、进水仪表间、出水仪表间采用防渗性能与厚度 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 粘土防渗层等效的，厚度不低于30cm、强度C25抗渗等级为P6（渗透系数 $\leq 0.49 \times 10^{-8} cm/s$ ）的混凝土防渗结构。

③简单防渗区

变配电间、臭氧发生间、加氯加药间、综合楼、门卫室采用一般地面硬化。具体防渗结构应由专业设计单位设计确定。

(2) 根据本项目产污特征，环评要求本项目运行过程中布设4个地下水水质监测点，对评价区地下水水质进行动态监测。于项目污水厂北西侧边界上游10m处新建监测孔JC1作为背景值监测点；厂区地下箱体南侧新建监测孔JC2为污染监测井，厂区臭氧接触池东侧下游10m处新建监测孔JC3为污染监测井，臭氧发生间东侧下游新建监测孔JC4为污染扩散监测井。跟踪监测基本因子（地下水水位、pH、 HCO_3^- 、 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）和特征因子（ COD_{Mn} 、氨氮）进行跟踪监测，其中基本因子监测频率为每季度1次，特征因子监测频率为每2个月1次。

(3) 加强本项目各处理单元池体构筑物及污水厂管路的检修，避免生产工艺过程中溶液的漏滴。

(4) 定期对本项目厂区各构筑物防渗结构进行检修，确保构筑物正常运行。

(5) 本项目各地表池体构筑物下方除按要求设置防渗措施外，还应池体附近设置围堰+收集槽，出现泄漏情况能及时收集废水至事故池。

(6) 生产区四周设置封闭排污沟，同时在排污沟外圈修建雨水沟，避免雨污混排，并设置初期雨水收集系统，实行“清污分流”。

(7) 项目运行过程中，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

6.6 环保投资分析

本项目环保设施投资情况见表 6.6-1，项目环保设施验收内容一览表见表 6.6-2。

表 6.6-1 项目污染防治措施及投资一览表

序号	项目	处理方案	投资(万元)
1	水污染治理措施	经分析，本项目纳污范围内各类污水和厂区内部排污经收集、预处理，进入本项目拟建废水处理系统，集中处理，确保达标。 本项目拟设置 1 个隔油池 1*2.5*2.5m，位于综合楼楼下。	列入主体工程投资
2	固体废弃物处理	粗细格栅渣、沉砂池砂砾等经收集、处理后送地方垃圾填埋场处置；生活垃圾，由市政环卫部门定期清运；污泥经分类收集、脱水处理后，含水率 80%，并定期抽检，根据检测结果进行按质处理，同时加强贮存池防渗、防雨设置。	30
3	食堂油烟	油烟净化器+管道排放	4
4	废气污染治理措施	新建 3 套生物除臭系统，并对预处理单元、生化处理系统以及污泥处理单元进行加盖、密封，用于恶臭气体的收集（收集率≥95%）、净化处理（去除率 95%），处理后的尾气经 15m 排气筒，达标排放。同时，加强地下工艺区通风，剩余污泥及时清运；本期工程以地下工艺区地面若干个排风口形成的矩形区域边界设置 100m 的卫生防护距离。同时，针对食堂油烟设置高效油烟净化器，要求处理后的尾气上顶排放，降低其环境影响。	250
5	生活垃圾	厂区设垃圾收集桶，交由当地环卫部门处理。	1
6	噪声治理	对各构筑物内的设备进行墙体隔声、消声、吸声处理	5
7	地下水防治	重点防渗区：地下池体层、化验室、仓库维修间、发电机房、危废暂存间、在线监测间、配套提升泵站。其中，危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，采用 2mm 厚 HDPE 膜+20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）防渗；其余构筑物按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）重点防渗区要求设置防渗措施，采用与厚度 $Mb=6\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土防渗层等效的 30cm 厚 P6 等级抗渗混凝土（渗透系数 $K=0.49 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）进行防渗。 一般防渗区：臭氧接触消毒池、加氯加药间设置为一般防渗区。按《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗区要求采用防渗性能与厚度 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土防渗层等效的 20cm 厚 P6 等级抗渗混凝土（ $K \leq 0.49 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ）防渗措施。	计入主体工程
		布设 4 口跟踪监测井	12

		水位、水质动态监测预留费（每2个月/季度监测1次，共监测3个点，按30a计）	30
8	风险防范措施	项目设计采用双电源，可避免停电造成污水处理系统停运，确保安全生产。对停电会造成人员疏散困难，处理事故所必要的事故照明场所应设应急电源，以便于人员疏散和突然停电上的事故处理。凡应采用安全电压的场所，应采用安全电压，安全电压标准按《安全电压》（GB3085）的规定执行。	10
		配备足够的消防设施，消防水泵采用双电源双泵，以便在事故情况下快速启动消防水系统。生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的CO ₂ 、干粉、泡沫、沙等灭火器材，以扑救初起火灾	20
		设置进、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。	10
		本项目在加氯加药间四周设置泄露液收集沟，如发生泄露事故，泄露液经收集后排至废水处理系统进行处理；同时本项目在设置调节池，如发生池体泄露事故，泄露液经调节池收集，池体修复完成后，分批打入废水处理站处置，处置达标后外排。	计入主体工程
		危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好“防风、防雨、防晒、防渗”“四防”措施（且库内设置地沟或围堰并进行防渗处理）；危废暂存间必须按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏；作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称；在危险废物贮存及转运过程中，应保证危险废物贮存容器密闭，危险废物不发生泄露进入大气及水环境中。	
	本项目拟在排口处设置拍门，以进一步保证废水单向排放，防止倒灌发生。若发生特大洪水以至外部水压远大于本项目排放压力，废水无法外排，本项目拟设置一套备用泵进行“强排”		
9	厂区绿化	厂区四周以及地面公园设置绿化隔离带，以高大乔木和灌木相结合，绿化带宽度≥5m	50
10	环境管理	污水厂处理厂进水以及出水均按要求进行安装在线监测系统	150
合计		/	572

表 6.6-2 项目环保设施验收内容一览表

项目	名称	处理系统	控制因子	处理方案、工艺	执行标准
废水治理		废水处理系统	COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS	粗格栅+中格栅+细格栅+曝气沉砂池+精细格栅+调节池+AAOA生化池+MBR膜池+臭氧接触池	出水处理后尾水出水指标中COD _{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中地表水III类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的城镇污水处理厂排放标准。
废气治理	恶臭		氨、硫化氢	新建生物3套除臭系统，并对预处理单元、生化处理系统以及污泥处理单元进行加盖、密封，用于恶臭气体的收集（收集率≥95%）、净化处理（去除率95%），处理后的尾气经15m排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准及表2标准
	油烟		食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

地下水污染防治	重点防渗区	地下池体层、化验室、仓库维修间、发电机房、在线监测间、配套提升泵站		池体采用30cm厚P6等级抗渗混凝土进行防渗	《地下水质量标准》(GB14848-2017)
		危废暂存间		采用2mm厚HDPE膜进行防渗(渗透系数 $K \leq 10^{-10}$ cm/s)	
	跟踪监测	4口监测井	地下水位、pH、耗氧量、氨氮	/	
噪声控制	高噪声设备			等效连续A声级	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物处置	危险废物暂存、处置			厂区设置危险废物暂存库1个。 危险废物分类收集、贮存；定期由有资质的单位清运并处置。	避免二次污染
风险	<p>设置进、出水水质自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入污水处理厂。</p> <p>本项目在加氯加药间四周设置泄露液收集沟，如发生泄露事故，泄露液经收集后排至废水处理系统进行处理；同时本项目在设置调节池，如发生池体泄露事故，泄露液经调节池收集，池体修复完成后，分批打入废水处理站处置，处置达标后外排。</p> <p>配备足够的消防设施，消防水泵采用双电源双泵，以便在事故情况下快速启动消防水系统。生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的CO₂、干粉、泡沫、沙等灭火器材，以扑救初起火灾</p> <p>危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好“防风、防雨、防晒、防渗”“四防”措施（且库内设置地沟或围堰并进行防渗处理）；危废暂存间必须按《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏；作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称；在危险废物贮存及转运过程中，应保证危险废物贮存容器密闭，危险废物不发生泄露进入大气及水环境中。</p> <p>本项目在排口处设置拍门，以进一步保证废水单向排放，防止倒灌发生。若发生特大洪水以至外部水压远大于本项目排放压力，废水无法外排，本项目拟设置一套备用泵进行“强排”</p>				风险可接受水平

6.7 小结

本项目环保投资额为572万元人民币，占本项目总投资37905.2万人民币的1.51%。从环保投资的分配来看，本项目环保投资在废气治理和风险防范各个环节均有不同程度的投入，环评要求项目业主必须打足环保投资，确保各项环保措施落实。

经以上分析，通过实施的环保对策对项目各污染源的治理，减少污染物的排放量，可以做到达标排放。

7.环境影响经济损益分析

7.1 环境经济损益分析的目的

环境经济损益分析，即估算一个项目所引起的环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。

本次评价通过分析建设项目的社会、经济和环境效益，说明项目环保措施的重要性，同时根据经济损益简要分析项目环保投资的合理性，为工程设计提供依据。

7.2 环保投资占总投资比例分析

本项目将的环保投资额为 572 万元人民币，占本项目总投资 37905.2 万人民币的 1.51%。项目环保投资主要集中在地下水、废水处理方面，具体环保设施投资情况见下表：

表 7.2-1 环保设施投资比例

序号	项目和内容	投资估算（万元）	占环保总投资比例
1	废水处理	150	26.2%
2	废气处理	254	44.4%
3	地下水污染防治	42	7.3%
4	噪声治理	5	0.9%
5	固体废物处置	31	5.4%
6	风险防护设施及装备	40	6.9%
7	绿化及生态	50	8.9%
合 计		572	100.00%

本项目环保投资主要集中在废水、废气、噪声、地下水污染防治、风险防控等方面。

全厂环保治理措施有针对性，且住了全厂污染治理的重点，污染治理效果和环境效益明显，符合以较少的环保投资取得较大的环境效益的原则。

7.3 环境效益分析

本项目具有较好的社会效益和经济效益；对环境造成的损失是局部的、小范围的，部份环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等

角度综合考查，损失是小范围的。

此外，厂区除厂房和道路占地外，其余面积种植草坪和花木，营造花园式的生产环境。

7.4 经济效益分析

本项目环境保护措施的经济效益大致可分为：

1、可用市场价值估算的经济收益

本项目废水处理系统设备先进，处理效果好，能较大幅度地削减生产废水和废气中污染物的排放量，从而大幅度降低排污费。

2、改善环境质量的非货币效益

(1) 通过对本工程的废气、噪声进行治理，达标排放；对固体废弃物进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

(2) 通过对本工程废水、废气和噪声的排放源进行定期定点或在线监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

(3) 厂区绿化，可防止水土流失、吸收有害气体、粉尘，从而净化空气，美化生产环境。

(4) 对生产设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

7.5 社会效益分析

公司实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，在生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废水、废气、噪声、固废及风险的治理，表明了公司对环境保护的重视程度，这与公司环境治理的形象是吻合的，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。公司属环境治理企业，符合国家的产业政策和当地总体发展规划，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，具有良好的社会效益。

7.6 小结

本项目环保投资额为 572 万元人民币，占本项目总投资的 1.51%。项目环保

投资主要集中在废水、废气、噪声、地下水、风险方面。

环境影响经济损益分析结果表明：本项目的环保投资将创造出可观的经济效益，从社会经济角度看，本项目的建设是可行的。公司采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显著。

8.环境管理与环境监测制度建议

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施重要措施。

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，不断适应环境保护发展的要求；是实现企业环境管理定量化，规范化的重要举措。建立一套完善的行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

8.1 环境管理

8.1.1 建立环境管理体系

为作好环境管理工作，公司应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下地贯穿到公司的生产管理中，现就建立环境管理体系提出如下建议：

1、公司的环境管理工作实行公司主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

2、建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 3~5 名，兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

3、以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

4、按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

5、按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

环境管理体系框架图见下图。

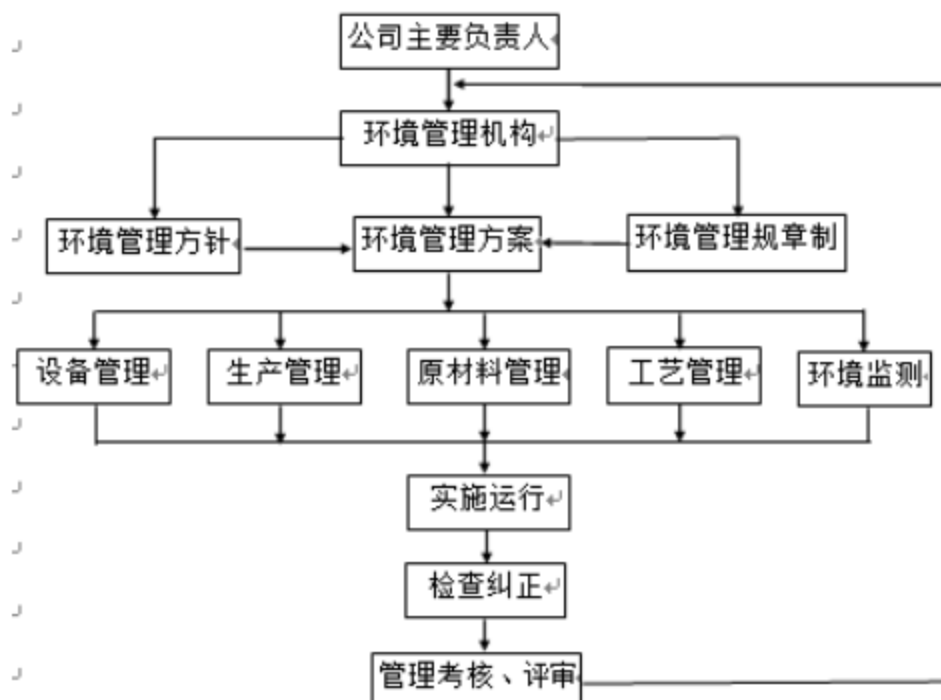


图 8.1-1 环境管理体系框架图

8.1.2 环境管理规章制度

建立和完善环境管理制度，是公司环境管理体系的重要组成部分，需建立的环境管理制度主要有：

- 1、环境管理岗位责任制；
- 2、环保设施运行和管理制度；
- 3、环境污染物排放和监测制度；
- 4、原材料的管理和使用、节约制度；
- 5、环境污染事故应急和处理制度；
- 6、生产环境管理制度；
- 7、厂区绿化和管理制度。

8.1.3 环境管理机构的主要职责

公司环境管理机构主要职责是：

- 1、贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况；
- 2、接受环境保护主管部门的检查，定期上报各项管理工作的执行情况；

3、如实向环保主管部门申报公司使用的各种化学品，如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施；

4、组织制定工厂内各部门的环保管理规章制度，并监督执行；

5、公司内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转；

6、组织参加环境监测工作；

7、定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测的主要任务

公司环境监测以厂区污染源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

1、对污水处理厂进水、出水水质情况进行在线监测；

2、定期对厂界噪声、无组织排放废气进行监测；

3、当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；

4、编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

8.2.2 环境监测机构的设置

本项目设置环保科，负责全厂的环保措施的实施、环境监测及污染治理等有关环境保护、治理等方面的工作，负责企业对社会的环境承诺，协调与当地环保部门的工作，环保科定员 2~3 人。

环保科主要履行以下职责

1、组织并监督检查企业的基本建设，参与其方案审定及竣工验收工作；

2、监督检查全厂污染物排放情况；

3、组织环境监测，检查企业环境质量状况和发展趋势；

4、组织污染源调查和企业内部组织的企业环境质量评价报告编制，负责组织本企业环境污染事故及调查处理。

8.3 环境监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制

制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）及《排污单位自行监测技术指南-水处理》（HJ1083-2020）的相关规定，本环评对建设项目实施环境监测建议。

对公司环境监测计划建议如下：

1、废水、废气、噪声环境跟踪监测计划

表 8.3-1 废水、废气、噪声环境监测计划建议

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废水	废水进口	1	流量、COD、氨氮	自动监测
			pH、总磷、总氮	日/次
	总排口	1	流量、COD、氨氮、pH、总磷、总氮	自动监测
			悬浮物、色度	日/次
			石油类、BOD ₅ 等	月/次
			其他污染物*	季度/次
雨水排放口			COD、氨氮、pH、悬浮物	月/次
废气	污水处理厂四周	4	氨、硫化氢、臭气浓度	半年/次，每次7天
	恶臭处理系统排放口	3		
	甲烷浓度最高处**	1	甲烷	年/次
噪声	污水处理厂四周	4	等效A声级	季度/次，每次1昼夜

注：“*”接纳工业废水执行的排放标准中含有的其他污染物

“**”通常位于格栅、初沉池、污泥消化池等位置。

2、地下水环境跟踪监测计划

针对本项目工程特征，在其运行期应建立地下水污染监控体系并按有关规范进行地下水监测，具体计划见下表。

表 8.3-2 地下水污染监控布点

阶段	监测功能		监测点位	监测点坐标 N（北纬） E（东经）	监测井结构要求	基本因子		特征因子	
						监测项目	监测频率	监测项目	监测频率
运营期	JC1	背景值监测井	污水厂北西侧边界上游 10m	30° 42' 55.92"北 104° 15'22.13"东	新建监测井要求采用孔径不小于 130mm；终孔深度 30m；采用 PVC 管护壁填砾成井；0~2m 为实管，无需设置滤孔，2m 至孔底布置滤孔，滤孔孔径 1cm，间隔为 10cm，管壁上布置 6 列；泉点处直接采样	地下水水位、pH、HCO ₃ ⁻ 、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg	每季度 1 次	COD _{Mn} 、氨氮	每 2 个月 1 次
	JC2	污染监测井	地下箱体南侧	30° 42'51.57"北 104° 15'20.96"东					
	JC3	污染监测井	厂区臭氧接触池东侧下游 10m 处	30° 42'52.34"北 104° 15'26.45"东					
	JC4	污染扩散监测井	臭氧发生间东侧下游	30° 42'54.98"北 104° 15'27.59"东					

3、污染源监控和信息公开

1) 环境监测机构应严格按照环境监测质量管理有关规范对污染源监督性监测数据执行三级审核制度，环境监测机构需对污染源监督性监测数据的真实性、准确性负责，环境保护主管部门不得行政干预。

2) 环境监测机构应在完成监测工作后 5 个工作日内，将监督性监测报告报

送同级环境保护主管部门。

3) 环境监测部门机构将监测报告报送环境保护主管部门后, 主管部门应通过官方网站向社会公布监测结果, 信息至少在网站保存 1 年, 同时鼓励环境保护主管部门通过报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开污染源监督性监测信息。

4) 监测信息公开内容包括监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、按监测指标的评价结论。

9.环境影响评价结论及对策建议

9.1 环境影响评价结论

9.1.1 项目建设概况

成都市新都香城建设投资有限公司新都高新技术产业园再生水厂选址于新都高新技术产业园内，项目总投资人民币 37905.2 万元，本项目总设计规模为日处理废水 3 万 m^3/d ，土建一次建成，设备分期安装；其中本项目（一期）先安装 1.0 万 m^3/d 规模设备，二期再安装 2.0 万 m^3/d 规模设备。本次评价范围为一期 1.0 万 m^3/d 的处理能力。本项目采用“粗格栅+中格栅+细格栅+曝气沉砂池+精细格栅+调节池+AAOA 生化池+MBR 膜池+臭氧接触池”处理工艺。污水厂采用全地下式型式建设，除综合楼、臭氧发生间、臭氧接触池以外，其余全设置在地下。

本项目废水处理后经废水总排口排放，处理后尾水出水指标中 COD_{Cr} 、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。

9.1.2 环境质量现状

1、监测数据显示，目前西江河环境容量较小，加之西江河属于季节性河流，部分水质因子不能稳定达标。总体来说，西江河地表水环境质量一般，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

2、本次地下水监测水样，受地下水淋滤第四系松散堆积层及灌口组膏岩矿物影响，J4 总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标 3.130~8.520 倍；受周边农田灌溉影响，J2 硝酸盐超标 5.950 倍。除此以外，其余各检测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T1484-2017)中的Ⅲ类标准限值。石油类参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准（石油类 $\leq 0.05\text{mg/L}$ ），均满足标准限值。

3、大气环境质量公告数据显示，区域处于不达标区，应加强 $\text{PM}_{2.5}$ 的治理控制；现状补充监测结果表明，区域大气环境特征因子能够满足相应标准

要求。

4、声环境现状监测结果表明：监测期间所有监测点昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

5、土壤环境现状监测结果表明：监测期间各监测指标均满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准以及《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值其他用地标准，表明区域内土壤环境质量良好。

6、底泥：监测期间，处理厂排放口处西江河底泥中各项监测指标均满足参照执行的《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用土地污染风险筛选值（水田）。

9.1.3 污染物达标排放分析

项目产生的主要污染物包括废水、废气、噪声及固体废物。

1、废水：本项目废水处理，出水处理后尾水出水指标中COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中的城镇污水处理厂排放标准。

2、地下水：本项目拟对厂区进行分区防渗，分别对重点防渗区和简单防渗区采取不同的地下水污染防治措施，尽量防止地下水水质污染。

3、废气：废气主要包括食堂油烟及恶臭，食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放；恶臭气体经各单元收集措施收集后分别通过除臭设备（生物滤床）进行处理，处理后经15m排气筒排放，通过相应的臭气处理系统处理后，硫化氢、氨可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值要求。

4、噪声：本项目主要产噪设备包括各类水泵、鼓风机及污泥脱泥设备等，通过合理布置声源，采取相应的隔声、减振、消声等降噪措施后，项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

5、固体废物：本项目运行过程中产生的固体废物分为待鉴定废物、危险废物和一般废物。危险废物在厂区内设置的危废暂存间暂存后交由有危险废物处理资质的单位处理；一般废物由市政统一清运。本项目待鉴定废物为污泥，污泥脱

水后，污泥暂存于污泥脱水机房内设置的暂存区，泥饼先按照《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）进行鉴定，如属于危险废物，则运至危废处置单位进行集中处置；如经鉴定污泥不具有危险特性，则按照资源化、无害化的原则进行处理。

综上所述，项目生产过程中不可避免产生的废水、废气、噪声、固体废物和废液等，通过采取与之配套的环保措施，治理方案可行，各污染物排放指标均能达到相应的标准要求。

9.1.4 主要环境影响评价结论

一、建设施工期

施工期对周围环境质量的影响是短期的、也是多方面的，主要有：

1、废气：主要污染源是施工工地扬尘、施工机械燃烧柴油排放的废气、大型运输的汽车尾气及装修有机废气等；

2、废水：主要为施工废水（施工车辆冲洗废水、冲洗骨料、堆料场喷洒等废水）及施工人员生活污水，主要污染物是悬浮固体、油类及其它污染物；

3、噪声、振动：主要污染源来自高噪声、高振动的施工机械及大型建材运输车辆；

4、废渣：建筑垃圾和施工队伍生活垃圾。

施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。施工单位必须认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等法规中的有关规定；以国家和有关施工管理的文件法规为指导，将有关内容作为合同内容明确要求，将建设期施工作业对环境的影响降至最低。

二、项目营运期

1、地表水环境影响：

本项目废水处理，出水处理后尾水出水指标中 COD_{Cr}、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中地表水Ⅲ类的要求，其余指标满足《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中的城镇污水处理厂排放标准。

经预测，西江河枯水期为最不利水文条件，本项目正常排放情况下，排污口（西江河右岸）附近 COD、氨氮和 TP 预测值均出现超标，最大预测浓度值为

23.89mg/L、2.51mg/L、0.209mg/L，分别超标 1.19 倍、2.51 倍、1.04 倍，经水体稀释降解后，至下游约 2.6km 处各污染因子基本恢复到河流本底浓度值水平。西江河最枯月平均流量状态、项目事故工况下，排污口附近 COD、氨氮、TP 浓度值均出现严重超标，将对西江河造成显著污染影响，因此应采取切实可行的防范措施，加强污水处理厂排水监管，杜绝非正常排放情况发生。

2、地下水影响分析

为了尽量减轻对地下水的污染，厂区采取了分区防渗的原则，针对不同的防治区域采取了相应的防渗措施。在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境影响较小。

3、大气环境影响

本项目运营期间，食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放；恶臭气体经生物滤池处理后经 15 米排气筒排放。本项目以地下工艺区（预处理区、生化处理区、污泥处理区）地面若干个排风口形成的矩形区域边界设置 100m 的卫生防护距离。根据现场调查，划定的卫生防护距离内主要为厂区、市政道路、绿地等，不涉及敏感保护目标。不涉及环保搬迁。环评要求：在本项目卫生防护距离范围内不得新建医院、学校、集中居住区、食品制药企业及其他对大气环境敏感的目标。

4、声学环境影响

本项目通过选用低噪声设备，合理布置噪声源，并采取吸声、消声、隔声、减振等降噪措施，可大大减轻对周围环境的影响。噪声环境影响评价结果表明：通过采取相应降噪措施后，本项目主要产噪设备噪声对周围环境的影响较小，均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

5、固体废物影响

本项目运行过程中产生的固体废物分为待鉴定废物、危险废物和一般废物。危险废物在厂区内设置的危废暂存间暂存后交由有危险废物处理资质的单位处理；一般废物由市政统一清运。本项目待鉴定废物为污泥，污泥脱水后，污泥暂存于污泥脱水机房内设置的暂存区，泥饼先按照《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）进行鉴定，如属于危险废物，则运至危废处置单位进行集中处置；如经鉴定污泥不具有危险特性，则按照资源化、无害化的原则进行处理。本项目固体废物去向明确，不会对周围环境产生二次污染。

6、环境风险分析

本项目所涉及的危险物质 $Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n < 1$ ，因此该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目风险性评价等级为简单分析。

本项目的环境风险最大可信事故为尾水事故排放。企业在运行过程中，通过建设严格的风险防范措施，加强对员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案，并及时进行跟踪、修订，可将风险隐患降至最低，达到环境可以接受的水平。

综上所述：项目风险管理措施有效、可靠；只要认真落实本项目环境风险管理相关要求，从环境风险的角度而言，本项目环境风险可防控。

9.1.5 环保措施技术经济分析

本项目环保投资额为 572 万元人民币，占本项目总投资 37905.2 人民币的 1.51%。本项目拟采取的环境保护对策措施进行技术经济论证的结果表明：本环评提出的环保措施可使项目废水、废气及噪声做到达标排放，固体废物去向明确，经济技术可行。

9.1.6 环境影响经济损益分析

本项目将的环保投资额为 572 万元人民币，占本项目总投资 37905.2 万人民币的 1.51%。项目环保投资主要集中在废水、废气处理方面。

环境影响经济损益分析结果表明：本项目的环保投资将创造出可观的经济效益，从社会经济角度看，本项目的建设是可行的。公司采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显著。

9.1.7 环境管理与监测计划

为做好环境管理工作，公司需建立完整的环境管理体系，将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中。并监测完善的污染物监测计划，使企业对环境的影响程度降至最低。

9.1.8 公众参与

本次公众参与采取了网络公示、登报公示、和现场张贴公示三种方式同步进

行的方式进行。本项目在香投集团网站进行了第一次公示、第二次公示和报批前公示；在四川科技报进行了登报公示；在本项目所在地易于公众知悉的场所张贴了公告；在香投集团网站进行了全文本和公参说明公示。符合《环境影响评价公众参与暂行办法》（部令第4号）要求。在公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的反对意见。

总体而言，本项目的建设得到了公众的理解和支持。

9.1.9 评价总结论

综上所述，成都市新都香城建设投资有限公司新都高新技术产业园再生水厂一期工程拟建于新都高新技术产业园内，与该地区发展规划一致；同时符合国家产业政策。本项目对生产过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物，拟采取严格的治理措施，与之配套的环保设施完善，治理方案选择合理、可行，能做到稳定、达标排放。加强管理与日常监测，能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。项目的建设得到了所在区域公众的支持。

项目建设单位在严格贯彻落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环境影响角度而言，本项目在新都高新技术产业园内建设是可行的。

9.2 环境保护对策建议

(1) 加强施工期管理工作，在取得相关的施工许可证后方可施工建设，建设期应抓紧施工，尽量减少对环境的影响时间。

(2) 加强施工期环境监理工作，将项目防渗工程纳入施工期环境监理中。

(3) 对进厂工业废水进行监测，确定其种类，并签订相关收集协议。

(4) 不得接纳不合格工业废水，保证污水处理厂的正常运行。

(5) 加强生产设施的日常管理工作及设施的维修、保养，确保生产的正常运行，避免因生产事故而对水环境造成影响。

(6) 在企业废水排放口安装在线监测设备及阀门，一旦发生事故排放情况关闭阀门，以免对本污水处理厂处理系统造成冲击。

(7) 同时本次环评要求，污水处理厂应对各个构筑物加盖雨棚，以免暴雨时节水量超出废水处理的能力。